

課題番号 : F-14-KT-0041  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名(日本語) : 感光性ポリイミドを用いた、たんぱく質結晶成長デバイスの開発  
Program Title (English) : Development of crystal growth protein devices with photosensitive polyimide  
利用者名(日本語) : 北井 憲博  
Username (English) : N. Kitai  
所属名(日本語) : ケイネックス株式会社  
Affiliation (English) : K-NEX Corp.

### 1. 概要(Summary)

たんぱく質の X 線構造解析を行う際に使用されているループデバイスは従来ナイロン糸を捻じて作製されている。結晶が微細になっていく中、ループデバイスも小型化が求められており、ナイロン糸を用いた手法では限界が来ている。

半導体用の感光性ポリイミドとフォトリソ技術によって微細なループデバイスを作製することを目的としている。

### 2. 実験(Experimental)

#### ・利用装置

スピンコーター、マスクアライナー

#### ・実験内容

Si ウェハへ感光性ポリイミドを塗布し、その後パターンニング、キュア、ポリイミド膜の剥離を行った後、完成したポリイミド膜を従来のループデバイスと比較し、剛性、濡れ性、結晶のすくい易さを比較した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

形状としては良好な状態のループを作製することができた。Fig. 1 は、酸素濃度 10 ppm 以下でキュアを行ったポリイミド膜(ポリイミドメーカー側でキュアを行った物)である。また、Fig. 2 は自社でキュアを行ったポリイミド膜である。

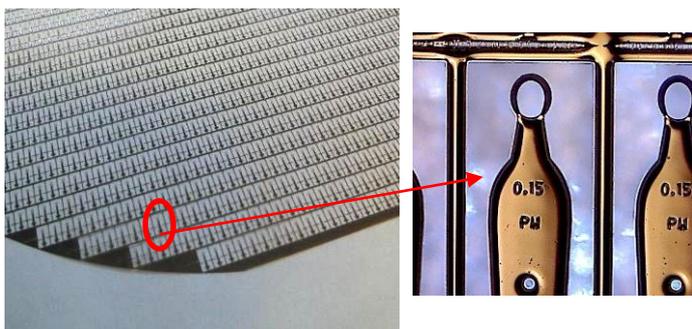


Fig. 1 Loop device cured at a polyamide maker.



Fig. 2 Loop device cured at K-NEX Corp.

ただ、一般的なポリイミドと比較して柔軟性が無く、硬くて脆い状態となっており、膜の色も茶色よりも黒に近い色となっていた。

これはキュア時の酸素濃度が高く、イミド化が完全に行われていない為と思われる。

柔軟性が無い膜ではたんぱく質結晶を測定する際の冷却に耐えられず折れてしまう。

酸素濃度を下げた状態でのキュア方法を確立した上で再度試作を行う必要がある。

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。