

課題番号 : F-20-TU-0024  
 利用形態 : 技術代行  
 利用課題名(日本語) : 曲面デバイスの内部観察  
 Program Title (English) : Internal observation of the free-form surface device  
 利用者名(日本語) : 井川光弘  
 Username (English) : M. Ikawa  
 所属名(日本語) : 東京大学大学院工学系研究科  
 Affiliation (English) : School of Engineering, The University of Tokyo  
 キーワード/Keyword : 形状・形態観察、曲面デバイス、センサー

### 1. 概要(Summary)

本研究は、フォトリソグラフィ法等では対応が著しく困難な 3 次元形状上に、各種電子デバイスを、近常温・常圧下における塗布のみを用いて、印刷製造する技術の開発を目的としている。今回、東北大学ナノテク融合技術支援センターのマイクロ X 線 CT 装置を用い、センサーデバイスの内部構造を確認し、印刷プロセスへの代替を検討した。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

マイクロ X 線 CT

#### 【実験方法】

設置場が曲面上であり、その形状に合わせたドーム型センサー(サイズ: 10 cm x 5 cm x 3.5 cm)の非破壊内部観察のため、マイクロ X 線 CT を用い、撮影を実施した。内部の電極配線位置や形状を確認するため、サンプルの全体像を撮影し(Fig. 1 (a))、被検体と X 線源の距離を内部配線の寸法が確認できる範囲まで調節した。得られた拡大画像を Fig. 1 (b)に示す。また X 線源の調節条件は、管電流( $\mu\text{A}$ ) / 管電圧(kV) / 管電力(W)がそれぞれ 32/158/4.9 であり、取得した画像から配線幅を算出した。

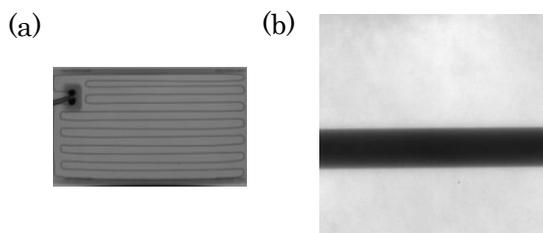


Fig. 1 X-ray images.

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

本測定から、被検体を非破壊で内部観察をすることができ、サンプル全体を撮影した画像(Fig. 1 (a))から、曲面センサー内部には電極配線が櫛歯状に配置され、電極線の幅は一律に  $650 \mu\text{m}$  であることを確認した(Fig. 2)。また、本サンプルは緩やかなドーム形状、かつ線幅も印刷法で十分形成可能なサイズを示しており、我々の印刷プロセスを適応させる有用な活用対象であることを確認することが出来た。

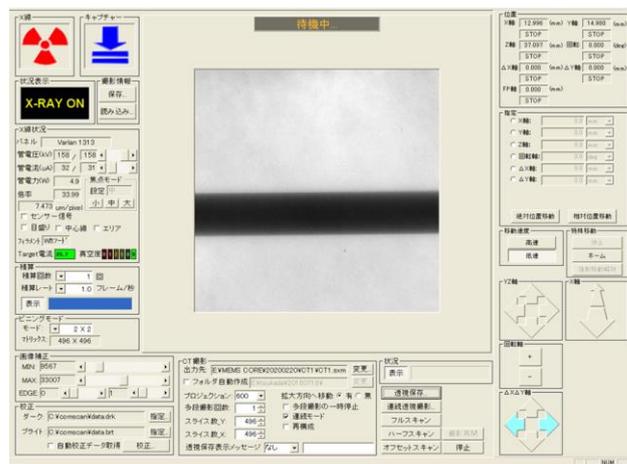


Fig. 2 Measurement conditions.

### 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。