

課題番号 : F-20-AT-0025  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : ガス電子増幅用ガラス基板の開発  
 Program Title (English) : Development of glass substrate for gas electron amplification  
 利用者名(日本語) : 伏江隆  
 Username (English) : Takashi Fushie  
 所属名(日本語) : 株式会社レジメント・ラボ  
 Affiliation (English) : Radiment・Lab, Inc.  
 キーワード/Keyword : 露光、膜加工・エッチング、HF(弗化水素酸)

## 1. 概要(Summary)

前年に引き続き感光性ガラスを使用することで、ガラスに無数の貫通穴を形成し、その表裏にスパッタ Cu 膜を形成することで、ガラス表裏に電極を形成した。

上記ガラス基板をガス電子増幅基板としての動作確認を産総研 計量標準総合センターの藤原様に評価を頂き基本的特性に問題が無いことを確認した。

しかしながら、放射線が照射されていない部分でも電子が流れており、この点のさらなる改善が必要である。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

酸アルカリドラフトチャンバー  
 有機ドラフトチャンバー

RF-DC スパッタ堆積装置(芝浦)

### 【実験方法】

露光処理した感光性ガラスを HF(5%) でエッチングした。その時のガラスサイズは  $\square 145 \text{ mm} \times 0.57 \text{ mm}$  ガラス基板中央に  $\square 100 \text{ mm}$  エリア内に約 14 万個の貫通穴を形成した。(Fig. 1) その時の貫通穴径は  $0.17 \text{ mm}$   $\phi$  であり、穴のピッチは  $0.28 \text{ mm}$  である。このガラス基板の表裏に銅電極を形成することでガス電子増幅用の基板とし、この基板を産総研計量標準総合センターの藤原様に特性評価して頂いた。チャンバー内にガラス基板を入れ、アルゴンガスを封入し、放射線源は  $^{55}\text{Fe}$  を使用し  $5.9 \text{ keV}$  の X 線照射をした。(Fig. 2)

Fig. 3 はこのエネルギースペクトルを示したグラフである。赤線はエネルギースペクトルである。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 3 より十分なエネルギースペクトルを得ることが確認された。若干青線のノイズが気になる。

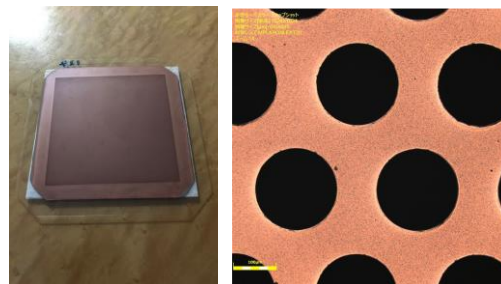


Fig. 1 Glass Substrate (Overall and enlarged view).

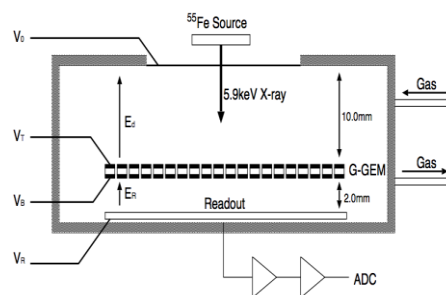


Fig. 2 Evaluation device.

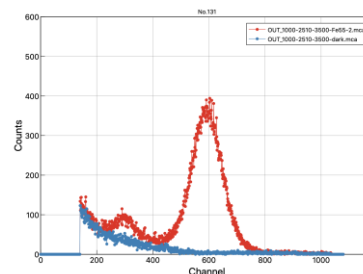


Fig. 3 Energy spectra for an  $^{55}\text{Fe}$  source.

## 4. その他・特記事項(Others)

産業技術総合研究所 NPF 中島様には、様々な助言を頂き、感謝の念にたえません。本当にありがとうございました。また産業技術総合研究所計量標準総合センターの藤原様にはご評価して頂き、誠にありがとうございました。

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

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。