

低コスト・高耐久性のガス電子増幅器用穴あけ電極の開発

従来のガス電子増幅器(GEM)用穴あき電極に低温焼結セラミックス(LTCC)を用いることで、高耐久・低コストの GEM 用穴あき電極を開発しました。

本技術の内容・特徴

『耐久性』

- ・耐放電特性：耐アーク放電特性に優れる材料の採用 → 低温焼結セラミックスの採用（表 1）
- ・ガス劣化抑制：放出ガスの少ない材料の採用 → 放出ガス量が従来の 1/2 以下（図 1）

『低コスト』

- ・穴あけ工程におけるフォトリソグラフィから抜き加工への工程変更
→ 増幅率：従来と同等（図 2）

表 1. 絶縁材料に用いられる物質の耐アーク放電特性と耐絶縁性

	LTCC（開発品）	液晶プラスチック（従来品）	ポリイミド（従来品）
耐アーク放電特性（秒）	>300	186	135
耐絶縁性（kV/mm）	>16.7	37	230

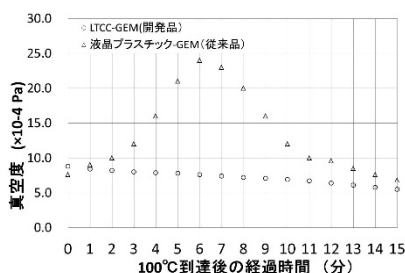
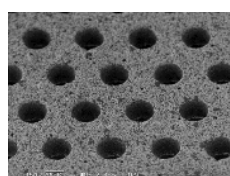
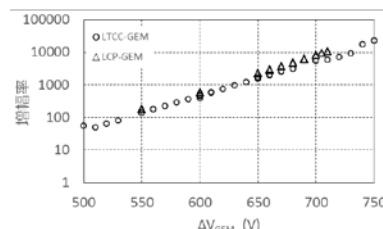


図 1. ガス放出量の比較



開発品の外観



増幅率の比較

図 2. 穴あけ電極の外観（左）と増幅率の比較（右）

従来技術に比べての優位性

- ① 耐放電特性：耐アーク放電特性
- ② 低コスト：高価な工程の削除
- ③ ガス劣化の低減：放出ガス抑制効果

予想される効果・応用分野

- ① 素粒子物理学実験用放射線検出器
- ② 非破壊検査向け放射線検出器への応用
- ③ 放射線医療向け放射線検出器への応用

提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2016-172301

➤ 文献資料

[1] 小宮:TIRIクロスミーティング 2016 要旨集, p.97
<https://www.iri-tokyo.jp/uploaded/attachment/3887.pdf>

所属：電気電子技術グループ <本部>

担当：小宮 一毅

T e l：03-5530-2560

E-mail：komiya.kazuki@iri-tokyo.jp