

Scintillating Glass GEM の開発

Development of Scintillating Glass GEM

東大工¹, 放医研² ○藤原 健¹, 古場 裕介², 三津谷 有貴¹, 高橋 浩之¹, 上坂 充¹
 Univ. of Tokyo¹, NIRS², °Takeshi Fujiwara¹, Yusuke Koba², Yuki Mitsuya¹, Hiroyuki Takahashi¹,
 Mitsuru Uesaka¹,
 E-mail: fujiwara@tokai.t.u-tokyo.ac.jp

GEM(Gas Electron Multiplier)^[1]は CERN で 20 年前に開発され、二次元の比例計数管として高エネルギー物理など様々な分野で使われているが、我々は GEM を、HOYA 社の感光性ガラスを用いて新しいガラス製の GEM; GlassGEM を開発した^[2]。GlassGEM は従来の GEM に比べて高ゲイン、高い放電耐性、低アウトガスなどの利点があるが、本研究では GlassGEM と、計数ガスにシンチレーションガス (Ar/CF₄) を用い、さらに透明電極・ミラー・冷却 CCD と組み合わせた新しい二次元放射線検出器の開発を行った。本講演では、有感面積 100mm²の Scintillating Glass GEM を用いた、X 線のイメージングデバイスの開発と、粒子線の二次元線量計としての開発について述べる。

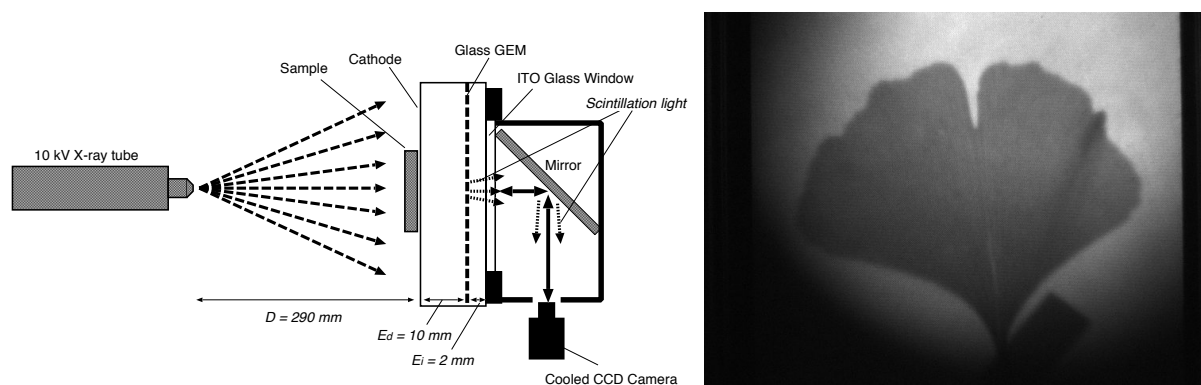


図 1. (左) Scintillating GlassGEM のセットアップ、(右) Scintillating GlassGEM と 10 keV の X 線管で得られたイチョウの葉の X 線撮像イメージ

- [1] F. Sauli, "GEM: A new concept for electron amplification in gas detectors," Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, vol. 386, no. 2, pp. 531–534, Feb. 1997.
- [2] T. Fujiwara, S. Tanaka, Y. Mitsuya, H. Takahashi, K. Tagi, J. Kusano, E. Tanabe, M. Yamamoto, N. Nakamura, K. Dobashi, H. TOMITA, and M. Uesaka, "Development of a scintillating G-GEM detector for a 6-MeV X-band Linac for medical applications," J. Inst., vol. 8, no. 12, pp. C12020–C12020, Dec. 2013.