

シート型ガラスの放射線応答特性

Radiation response properties of the sheet type fluorescent glass

株式会社千代田テクノ¹, 大阪大学², 金沢工業大学³, EMF ジャパン株式会社⁴, 日立化成株式会社⁵

○柳田 (宮本) 由香¹, 杉山 誠¹, 飯田 敏行², 清水 喜久雄², 南戸 秀仁³,

井原 陽平⁴, 稲田 禎一⁵, 佐藤 典仁¹, 竹内 宣博¹, 山本 幸佳¹,

Chiyoda Technol corp.¹, Osaka Univ.², Kanazawa Inst. of Tech.³,

EMF Japan Co., Ltd.⁴, Hitachi Chemical Co., Ltd.⁵,

○Yuka Miyamoto¹, Makoto Sugiyama¹, Toshiyuki Iida², Kikuo Shimizu², Hidehito Nanto³,

Yohei Ihara⁴, Teiichi Inada⁵, Norihito Sato¹, Nobuhiro Takeuchi¹, Takayoshi Yamamoto¹,

E-mail: miyamoto-y@c-technol.co.jp

放射線個人被ばく線量計のひとつとして Radiophotoluminescence (RPL) を利用した蛍光ガラス線量計があり、個人被ばく線量測定、環境放射線測定等に用いられている。蛍光ガラス線量計には銀活性リン酸塩ガラスが用いられており、このガラスに電離放射線が入射すると発光中心が形成され、紫外光による励起によりオレンジや青色の強い RPL 発光を示す。2011 年の東日本大震災後の福島第 1 原子力発電所の事故によって生じた放射性物質による汚染は、震災後の復興に大きな影響を及ぼしており、現在、広い範囲における住民の居住区域での除染作業が行われている。この作業前後の線量評価及び除染効果の検証は重要で、放射性物質による汚染及び放射線量（率）の分布状態を可視化して把握する必要がある。我々は、放射線量の可視化が可能な蛍光ガラスを粉末、球状にし、柔軟性のあるシート型のガラスを開発した。シート型ガラスにガンマ線（Cs-137）を照射した後の RPL の発光量を調べた。図 1 は、吸収線量との関係を調べた結果である。発表では、ベータ線を照射した際の発光量を調べ、シート型ガラスの厚みに対する応答について発表する。

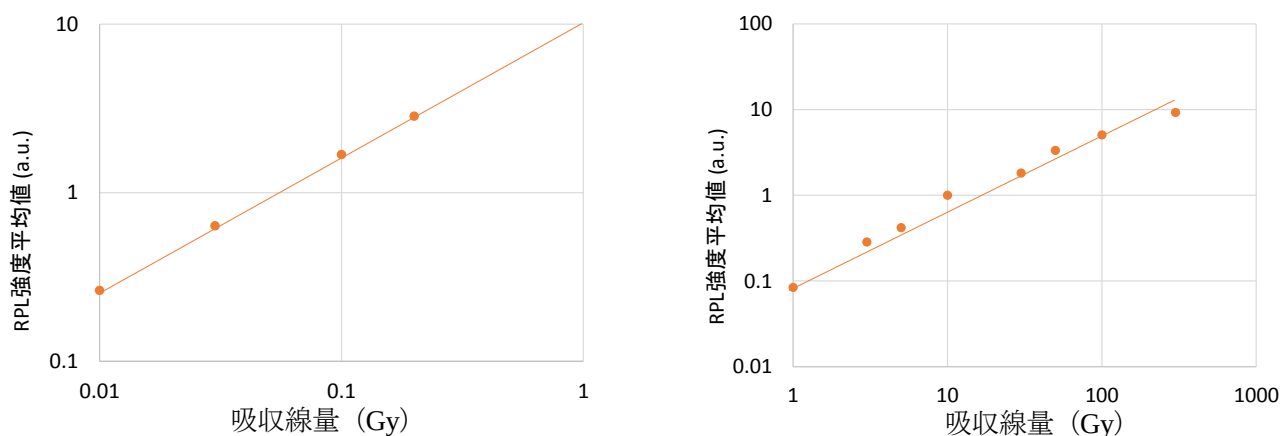


図 1 ガンマ線吸収線量と RPL 強度の直線性 (0.01~1Gy ; 左図、1~300 Gy : 右図)

本研究は科学技術振興機構「研究成果展開事業（先端計測分析技術・機器開発プログラム）」の一環として推進されている。