

石炭灰を主原料としたガラスの発光特性と X 線応答

Thermoluminescence properties of coal ash-based glass

熊本高専¹, 奈良先端大² ○二見 能資¹, 久保田 陽¹, 上野 太輝¹, 河口 範明², 柳田 健之²

NIT. Kumamoto Col.¹, NAIST.², ○Yoshisuke Futami¹, Minami Kubota¹, Daiki Ueno¹,

Noriaki Kawaguchi², Takayuki Yanagida²

E-mail: futami@kumamoto-nct.ac.jp

石炭火力発電は産業革命の時代から使われ続けられている発電方式で、現在も世界の発電量の多くを占める。国内でも大規模な製造業を中心に採用されている発電方式である。この石炭火力発電では、石炭の燃焼後に灰が残る。この灰は一般に石炭灰と呼ばれ、コンクリートなどの原料の一部として活用されているが、より高付加価値な製品への応用が望まれている。石炭灰の主成分はケイ素やアルミニウムの酸化物や塩である。この石炭灰の用途の一つとしてガラス原料としての応用が検討されてきた。我々は以前に、石炭灰を原料に含むガラスに高強度の X 線照射によってガラスが着色すること、そして、加熱によってこの着色が消失することを報告した。本発表では、このガラスの光励起発光特性と X 線励起発光特性を報告する。

石炭灰 (Fly ash) を主原料にガラスを作製した。ガラスは溶融急冷法で作製した。作製したガラスの外観を Fig. 1 に示した。作製したガラスは透光性を有する。Fig. 2 に、X 線励起の発光スペクトルを示した。明確な発光スペクトルは確認されなかった。照射された X 線は熱またはガラス内部に蓄えられると考えられる。

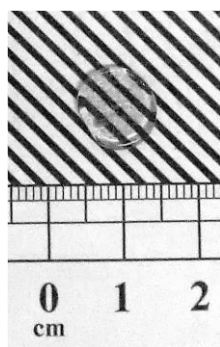


Fig.1 Photograph of glass sample.

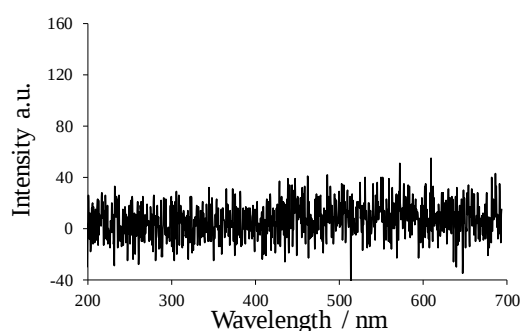


Fig.2 X-ray-induced scintillation spectra