

受領No. 1640

放射線散乱抑制形状を実現するための金属粉体含有 3D プリント用樹脂材料の研究開発

代表研究者 山田 泰之（法政大学 准教授）

Development of Resin Materials with Metal Powder for 3D Printing to Achieve Radiation- Scattering-Suppressed Structures

Representative Yasuyuki Yamada (Associate Professor, Hosei university)



研究概要

本研究は、医療用放射線機器等の使用に伴う放射線被ばく量を低減するため、放射線（X 線、 γ 線）の散乱強度を低下させる低コストかつ実用的な方法を開発することを目的とする。放射線が人体に到達する経路は、線源から直接の経路と、周囲の物体（金属機器や壁面など）の散乱を経由する経路があり、従来は主に直接被ばく対策が進められてきた。本研究では、散乱を経由する被ばくの低減方法について研究する。申請者らは、金属表面加工により金属表面での散乱放射線を20分の1程度まで低減する成果を得ている。しかし、これは特殊な加工のため高コストである。本研究では3Dプリントを活用して低コストな散乱抑制構造の実現を目指す。そのため、放射線散乱抑制に適した金属粉体を含有する3Dプリント用樹脂材料を開発して、それを用いて理論的に高い放射線遮蔽能力を持つ金属表面を効率的に製造可能にすることを目指す。この方法により医療現場等のそれぞれの現場に適した放射線の散乱防止カバーを低コストで提供し、医療従事者の被ばく量を低減することが期待できる。また、宇宙や原子力施設で使用される機器やロボットにも応用可能と期待できる。