

TlBr検出器を用いたガンマ線CTの検討

Investigation of gamma-ray CT systems using TlBr detectors

東北大学¹, 東北工大² °長野 宣道¹, 人見 啓太郎¹, 小野寺 敏幸², 伊藤 辰也¹, 金 聖潤¹,
石井 慶造¹

(1.東北大学、2.東北工大)

1.Tohoku Univ.¹, Tohoku Inst. Tech.², °Nobumichi Nagano¹, Keitaro Hitomi¹, Toshiyuki Onodera²,
Tatsuya Ito¹, Seong-Yun Kim¹, Keizo Ishii¹

E-mail: nobumichi.nagano@qse.tohoku.ac.jp

1. はじめに

通常の X 線 CT では透視することができない金属内部の形状を撮像可能な工業用 CT の開発が求められている。そこで、本研究では点線源としてガンマ線密封線源を使用し、検出器には我々の研究室で開発を進めている高原子番号(81, 35)、高密度(7.56 g/cm³)の臭化タリウム (TlBr) 検出器を採用したガンマ線 CT の検討を行った。

2. 実験方法

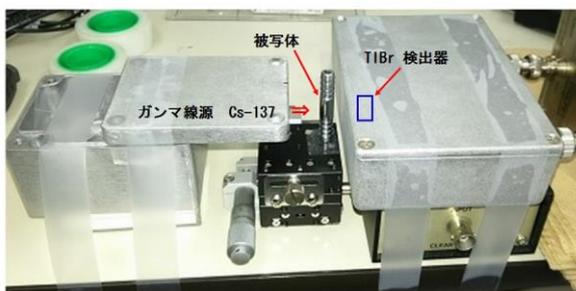
¹³⁷Cs 標準線源と TlBr 検出器および被写体を図 1 のように配置した。TlBr 検出器は厚さ約 5 mm であり、1 mm²のピクセル陽極を 4 個有した構造となっている。本実験では 1 つのピクセルから信号読み出しを行った。被写体としては円筒形状の真鍮製両口ホース継手(長さ 40mm, 外径 7mm, 内径 4mm)を使用した。線源と検出器を固定し、被写体を 0.2mm 間隔で移動させ各点におけるカウント数を計測した。

3. 結果及び考察

図 2 に各測定点のガンマ線透過率を示す。図から分かるようにガンマ線の吸収分布が被写体の形状と整合する結果となった。

4. まとめ

本実験では一次元透過像を得ることができた。今後は測定を π 方向に拡張し、エネルギー情報を活かした CT 撮影を行うことを課題として研究を行う。



被写体 (真鍮, 長さ40mm, 外形7mm, 内径4mm)

図 1 線源, 検出器, 被写体の位置関係

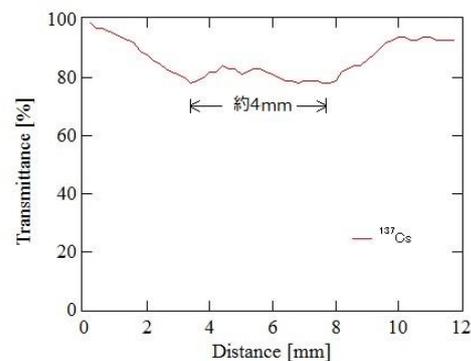


図 2 ガンマ線透過率