

THz ボディスキャナによる物質識別のパッシブ測定とアクティブ測定 の性能比較

Comparison of Performance of Passive Measurement with Active Measurement on Material-Classification Using a THz Body Scanner

廣本 宣久（静岡大創造院），森 孝二（静岡大電研）

N. Hiromoto (GSST, Shizuoka Univ.) and K. Mori (RIE, Shizuoka Univ.)

E-mail: hiromoto.norihisa@shizuoka.ac.jp

X 線後方散乱およびミリ波のアクティブイメージングを用いるボディスキャナが、乗客等の衣服に隠された武器、密輸品などを検知する目的で、空港などのチェックゲートで主に用いられている。しかし、テラヘルツ (THz) パッシブボディスキャナは、健康への危険性、人権侵害などの問題点¹⁾を回避できるので、利用が進む可能性がある。

我々は、不審物検知性能の向上のため、THz 画像から隠匿物を自動検知しアラームを表示する機能を付加した THz パッシブボディスキャナを用い、対象からの熱放射エネルギーと照射した THz 波の反射エネルギーを測定することにより、対象の物質の識別を行うシステムを開発した(図 1 および図 2)²⁾。

本研究では、熱放射を測定するパッシブ測定と反射を測定するアクティブ測定の測定結果を比較し、両者の特性、性能を検討した。その結果、パッシブ測定が、物質の性質をより正確に反映することを見出したので報告する。反射測定では、試料前の遮蔽物表面の影響を多く受けるためと考えられる。

【謝辞】海洋総合開発株式会社の下迫亮治氏、佐藤準一氏に感謝します。本研究は、東京都中小企業振興公社から研究支援を受けました。

- (1) J. Accardo and A. Chaudhry, “Radiation exposure and privacy concerns surrounding full-body scanners in airports,” J. Radiation Research and Applied Sciences, vol. 7, pp. 198-200 (2014).
- (2) 廣本宣久, 森孝二, 佐藤準一, “THz パッシブボディスキャナによる衣服下隠匿物の物質識別法の研究,” 第 63 回応用物理学会春季学術講演会(東京工業大学大岡山キャンパス), 22a-H135-2 (2016 年 3 月 19 日) .
- 図 2 THz ボディスキャナによる対象の物質識別のためのパッシブ測定およびアクティブ測定の実験の様子. 写真の上中央が試料(アルミ板)を付けた黒体板.

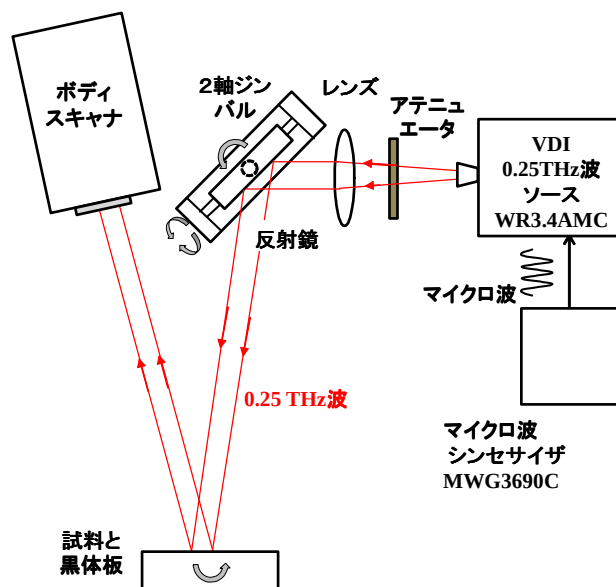


図 1 THz ボディスキャナによる対象の物質識別のの
seizu

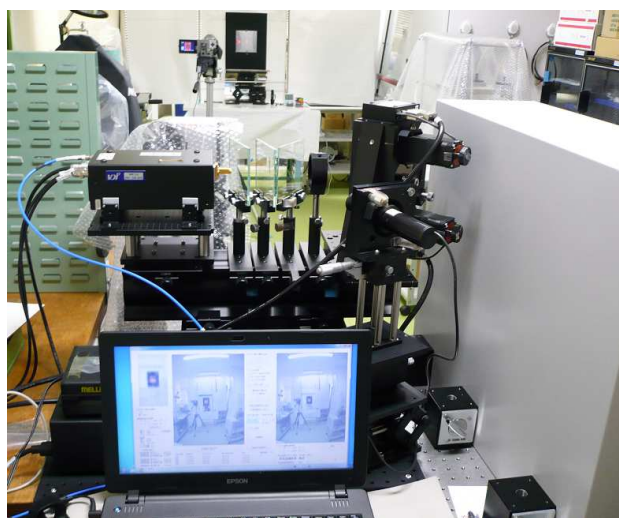


図 2 THz ボディスキャナによる対象の物質識別のためのパッシブ測定およびアクティブ測定の実験の様子. 写真の上中央が試料 (アルミ板) を付けた黒体板.