

セキュリティ技術高度化に向けたサブテラヘルツ波を利用した撮像系の構築

Construction of Imaging System using sub-THz wave for Development of Security Technology

情報通信研究機構 ○齋藤 伸吾, 竇迫 巖

National Institute for Information and Communications Technology, °Shingo Saito, Iwao Hosako

E-mail: sshingo@nict.go.jp

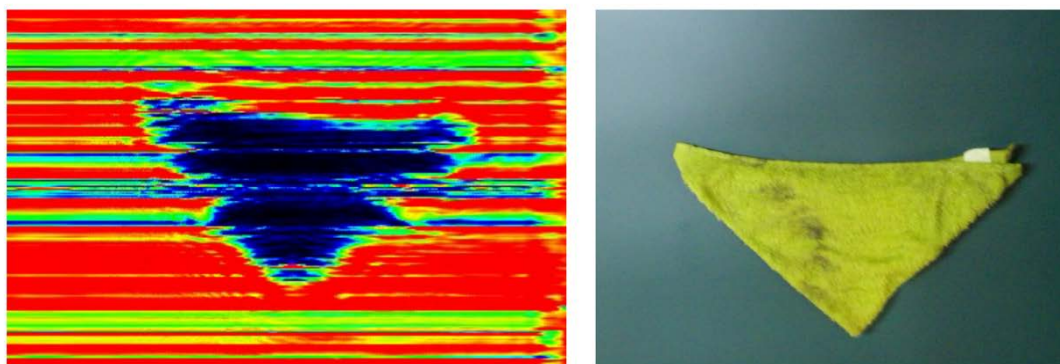
近年、世界各地にテロの脅威が拡散し、極めて深刻な状況となっており、特に不特定多数の人が集まり警備が比較的緩やかな地下鉄や空港ロビー、大規模集客施設等のいわゆる「ソフトターゲット」を標的としたテロが増加し、セキュリティ対策の強化が喫緊の課題となっている。

この課題を解決するために、我々はサブテラヘルツ帯（W 帯（75~110GHz））でのセンシング／イメージング技術を開発し、人が隠し持った危険物を遠方から可視化することで不審物を認識するシステムの基盤技術の研究開発を進めている。

W 帯電磁波を利用したセキュリティシステムの実用化にあたってイメージング画像の短時間取得、高精細化は必須である。画像取得には対象からの熱放射を測定するパッシブ型と照明光源を利用したアクティブ型があり、後者は証明を利用することから明るい画像を取得することで高速撮影や高精細化が期待できる。しかし、コヒーレントな照射光源を利用した場合、画像取得にあたって、サブテラヘルツ画像でのスペックルの解消は必須となる。

画像の高精細化やスペックルの解消等のために、IMPATT ダイオード（発振周波数 96.8GHz）を放射光源とし、1x256 素子の室温動作リニアセンサーを検出器として撮像系を構築した。測定対象はベルトコンベアで移動させ、二次元画像を取得した。以下に濡れた布の測定例を示す。

講演では、高品質化を目指した撮像系の構築とその結果について紹介する。



図：濡れた布のサブテラヘルツアクティブ画像（左図）、可視光画像（右図）

本成果の一部は総務省電波資源拡大のための研究開発「セキュリティ強化に向けた移動物体高度認識レーダー基盤技術の研究開発」によるものである。