

# セキュリティ検査のためのミリ波イメージャー －危険物検出のための電波画像化技術－

## Millimeter-wave Imager for Security Applications －Radio Imaging Technology for Detection of Dangerous Items－

米本 成人<sup>†</sup>Naruto YONEMOTO<sup>†</sup><sup>†</sup> (国研) 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所

### 概要

昨今の一般人を対象としたテロリズムの広がりにより、大人数が集まる公共施設等への立ち入り時のセキュリティ検査の需要が高まっている。我々は、迅速に大人数のセキュリティ検査を可能とするため、着衣等の下に隠された危険物を、電波を利用して検出する測定時間の短いミリ波イメージャーを開発している。様々な材質の異物を検出するため、二つの異なる物理現象を1台で計測できるハイブリッドイメージングシステムの開発を目指している。主に非金属物体を検出する目的として、人体からの熱雑音を計測し、着衣や包丁などの電波の透過率の違いを映像化するパッシブ測定と、主に金属物体を検出するため、システムから照射した電波が物体の表面で反射する成分を映像化するアクティブ測定が可能な装置を開発している。

本稿では、ハイブリッドイメージングシステムの概要を紹介し、受信機自身の雑音よりも小さい外来の信号を検出するパッシブ測定の原理と画像化処理手法について述べる。また、同一の装置と信楽処理を用いて、パッシブ測定とアクティブ測定の基礎実験の結果について紹介する。加えて、利用可能な二つの周波数帯を用いたレーダとして3次元計測する、送受信アレイによるアクティブ測定の基礎実験の結果についても述べる。



図1 ハイブリッドイメージングシステム概念図

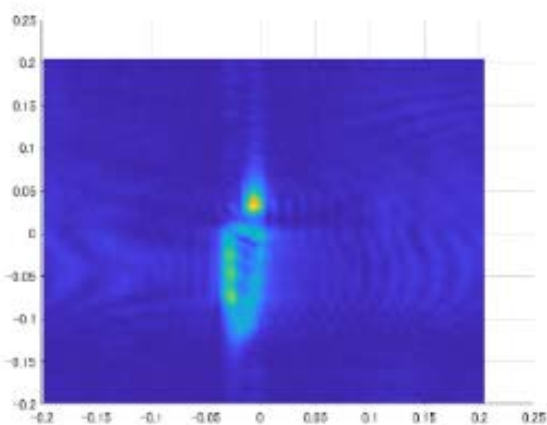


図2 アクティブ測定による包丁の映像化

### Abstract

To enhance the secured area, a new technology for security inspections is needed to install the system in the public space. To detect the various weapons under the clothes, a hybrid imaging system that performs active and passive sensing in a system has been studied. The author presents the principle of the both sensing and imaging method using complex visibility measurement. the detection results of the weak received signals from the target by passive sensing are presented.