

研究タイトル:

## 低価格なテラヘルツ帯検出器アレイの開発



氏名:	鈴木 哲 / SUZUKI Tetsu	E-mail:	tetsus@sendai-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	応用物理学会, 電子情報通信学会		
研究分野:	通信工学, 電波工学, 半導体工学		
キーワード:	①テラヘルツ ②ショットキ・バリア・ダイオード ③テーパースロットアンテナ		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ミリ波, テラヘルツ波計測技術</li> <li>・HFSS を用いた電磁界解析</li> </ul>		

### 研究内容:

#### 研究課題

- テラヘルツ帯検出器アレイ
- YTO を用いた広帯域マイクロ波発振器の周波数安定化
- HFSS を用いた電磁界解析

#### 研究シーズ

- この研究のセールスポイント

近年, テラヘルツ波を用いた透視イメージング技術[1][2]や種々の診断技術への応用の期待から, 急速にこの分野の研究開発が活発になってきた。

一方, 従来から開発されているイメージング技術では, 特に危険物の探知, 人体の監視, コンクリート内部検査, 異物混入検査, 果物糖度測定などへの応用を目的として 100GHz~THz 帯のイメージング技術は大きな期待が持たれている。この領域の高感度検出器として, ショットキ・バリア・ダイオード(SBD)検出器や HEMT を増幅器として用いたものがある。これら常温で使用できる SBD や HEMT を用いた検出システムは便利で応用範囲が広い。

本研究では, 市販の SBD チップを化学エッチングすることにより, 遮断周波数を高め, 300~500GHz 帯のテーパースロットアンテナと SBD を組み合わせた検出器を開発する。これらはテラヘルツ検出器アレイにつながるもので, テラヘルツ帯イメージングアレイを低価格で実現できるものと期待されている。

#### ●参考文献

- [1] 鈴木哲, 田中陽介, 青木風子, 「テラヘルツテクノロジーフォーラム通信」, Vol.5, No1(2007).  
 [2] T. Yasui, T. Suzuki, et. al., Int. J. Infrared Millim. Waves, 0195-9271, (November, 2006).

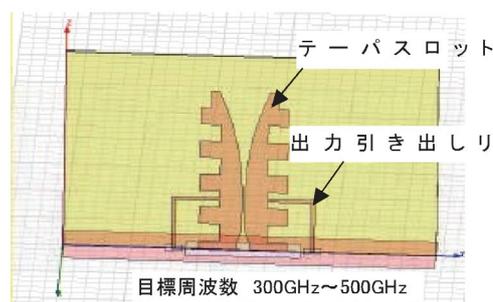


図1 シミュレーション用の TSA モデル

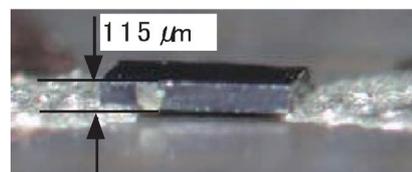


図2 化学エッチング前の SBD チップ

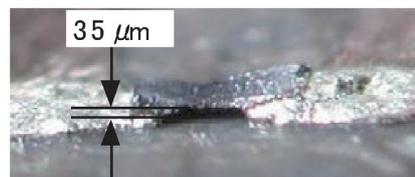


図3 化学エッチング後の SBD チップ

#### 提供可能な設備・機器:

##### 名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	