

# 連続テラヘルツ波 放射器モジュール



## 概要

フォトミキシングによる、1.5  $\mu\text{m}$ 光波長のテラヘルツ放射器です。テラヘルツ波の放射性能は、ドイツ国立物理工学研究所 (PTB)で認められました。

## 特長

- 最大800  $\mu\text{W}$  THzの出力
- 最大5.5 THzの帯域幅
- フォトダイオードを使用した放射器
- 堅牢な筐体とファイバー結合

## 応用例

- 広帯域テラヘルツ分光法
- 産業プロセス制御
- 非接触式塗膜厚測定
- 高速測定
- 高速無線通信

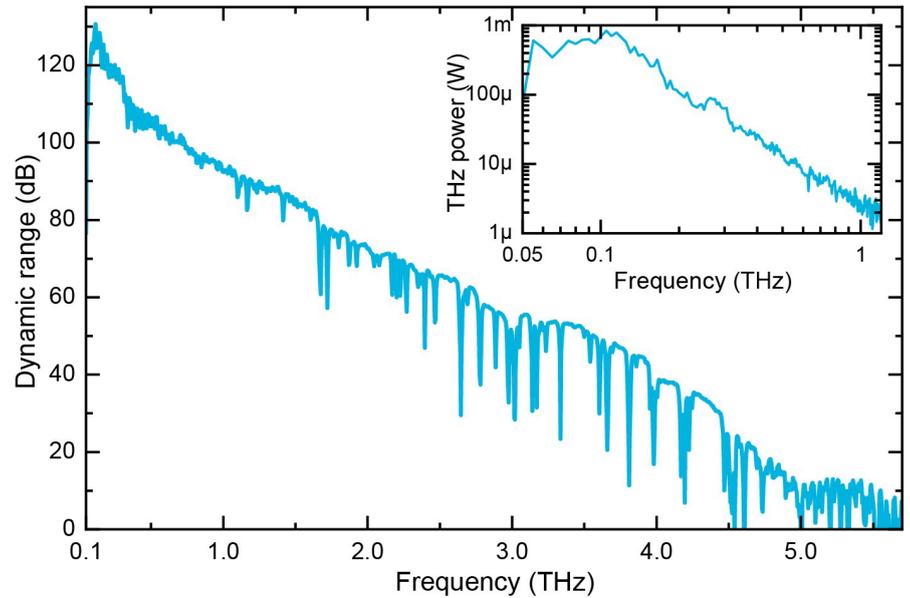
## 技術背景

光伝導を用いた、連続波(cw)テラヘルツ放射器は、2つのレーザーのビート周波数をテラヘルツ電気信号に変換して生成します。

連続テラヘルツ波システムの周波数分解能は、レーザーの線幅にしか制限を受けません。連続テラヘルツ波放射の応用例としては、高分解能分光法、イメージング、特定のスペクトル線の正確なモニタリングなどが挙げられます。

HHIが提供するテラヘルツモジュールは、成熟した通信技術を活用しており、産業応用例でも産業環境においてもテラヘルツ技術から恩恵を受けることができます。





仕様に記載された実施状況において干渉分光器で計測した連続テラヘルツ波放射器の性能  
 [Deumer et al., JIMT 45 (2024)]

ナワビ ファヒム  
 フラウンホーファーHHI  
 日本代表  
 電話 +81 90-4077-7609  
 fahim.nawabi@hhi.fraunhofer.de



Dr. rer. nat. Robert Kohlhaas  
 Hybrid Integration and Sensing

Phone +49 30 31002-407  
 robert.kohlhaas@hhi.fraunhofer.de

Fraunhofer Heinrich Hertz Institute  
 Einsteinufer 37, 10587 Berlin  
 Germany

[www.hhi.fraunhofer.de/pc](http://www.hhi.fraunhofer.de/pc)

## 仕様

- 光波長 : 1.5  $\mu\text{m}$
- 光出力 : 30 mW
- バイアス電圧 : -1.5V
- スペクトル・レンジ : 0.1 - 5.5 THz
- 出力 : >680  $\mu\text{W}$  @ 100 GHz  
 >12  $\mu\text{W}$  @ 500 GHz  
 >1  $\mu\text{W}$  @ 1 THz
- モジュールの直径 : 25 mm

*Deumer, M., Nellen, S., Lauck, S. et al. Ultra-Wideband PIN-PD THz Emitter with > 5.5 THz Bandwidth. J Infrared Milli Terahz Waves 45, 831–840 (2024).*