



Spectra Design  
RESEARCH & DEVELOPMENT

## ローム株式会社提供のRTDデバイス評価キット専用

# 共鳴トンネルダイオード(RTD)用 テラヘルツ波システムキット



### 【特長】

- 共鳴トンネルダイオード(RTD)による  
テラヘルツ波の発生・検出
- 市販光学モジュール採用
- 短時間でのシステムの組み立てやアレンジが可能

### 【用途】

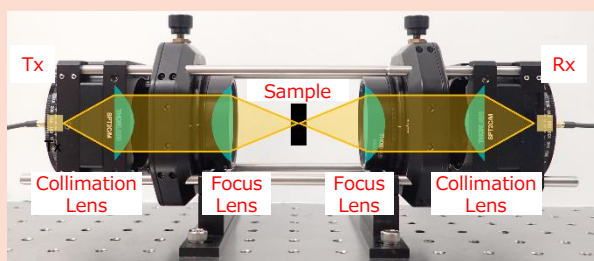
- テラヘルツ波実験・評価
- テラヘルツイメージング

## ■ 概要

ローム株式会社提供の安価な共鳴トンネルダイオード(RTD)デバイス評価キットと組み合わせることにより、簡単にテラヘルツ波の実験・評価小型システムを構築できるキットです。市販の光学モジュール(Thorlabs社の60mmケージシステム)を採用し、希望のシステムを短時間で構築できます。光学系と信号取得デバイス(DIGILENT社のANALOG DISCOVERY3)と信号取得ソフトウェアがセットになったシステムになります。

## ■ 光学システム構成

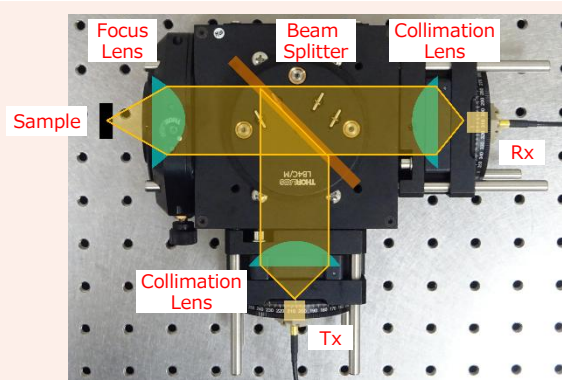
### 透過測定 システム



光学系は、RTDマウント・コリメーションレンズ・集光レンズから構成されます。

制御系は、信号取得デバイス(電源付属)と信号取得ソフトウェアから構成されます。

### 反射測定 システム



光学系は、RTDマウント・コリメーションレンズ・集光レンズ・ビームスプリッターから構成されます。楕円型ペリカルビームスプリッターの採用によりシステムのサイズを抑えた構成です。

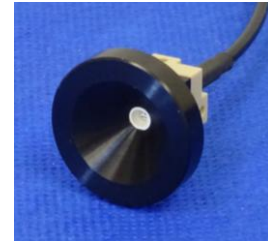
制御系は、信号取得デバイス(電源付属)と信号取得ソフトウェアから構成されます。

## ■ ユニット提供

透過測定システムと反射測定システムの各構成部品を、60mmケーシングシステムモジュールにマウントしたユニット単位で提供します。

### RTDマウント

Φ25.4mmの汎用光学マウントに取り付け可能な専用マウントです。RTDデバイスに過度な力が加わることを防ぐ保持方法を採用しているため、破損を防ぐことができます。

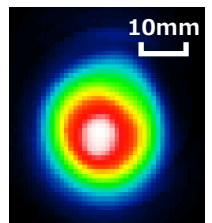


回転マウント取付時

### コリメーションレンズユニット

HDPE製の非球面レンズを、60mmケーシングシステムマウントに取り付けたユニットです。放射角の大きなRTDで使用可能な大口径で高NAのレンズを提供します。レンズ単品でもご購入も可能です。

|       | 有効焦点<br>距離[mm] | 外径<br>[mm] | 有効径<br>[mm] | 厚さ<br>[mm] |
|-------|----------------|------------|-------------|------------|
| 標準タイプ | 35.1           | Φ38.1      | Φ34.1       | 12.0       |
| オプション | 45.7           | Φ50.8      | Φ46.8       | 16.0       |



実測ビームプロファイル

### 集光レンズユニット

HDPE製の非球面レンズを、位置調整機構付き60mmケーシングシステムマウントに取り付けたユニットです。放射角の大きなRTDで使用可能な大口径で高NAのレンズを提供します。ご希望の仕様のレンズも設計・製作します。

|      | 有効焦点<br>距離[mm] | 外径<br>[mm] | 有効径<br>[mm] | 厚さ<br>[mm] |
|------|----------------|------------|-------------|------------|
| タイプA | 35.1           | Φ38.1      | Φ34.1       | 12.0       |
| タイプC | 45.7           | Φ50.8      | Φ46.8       | 16.0       |



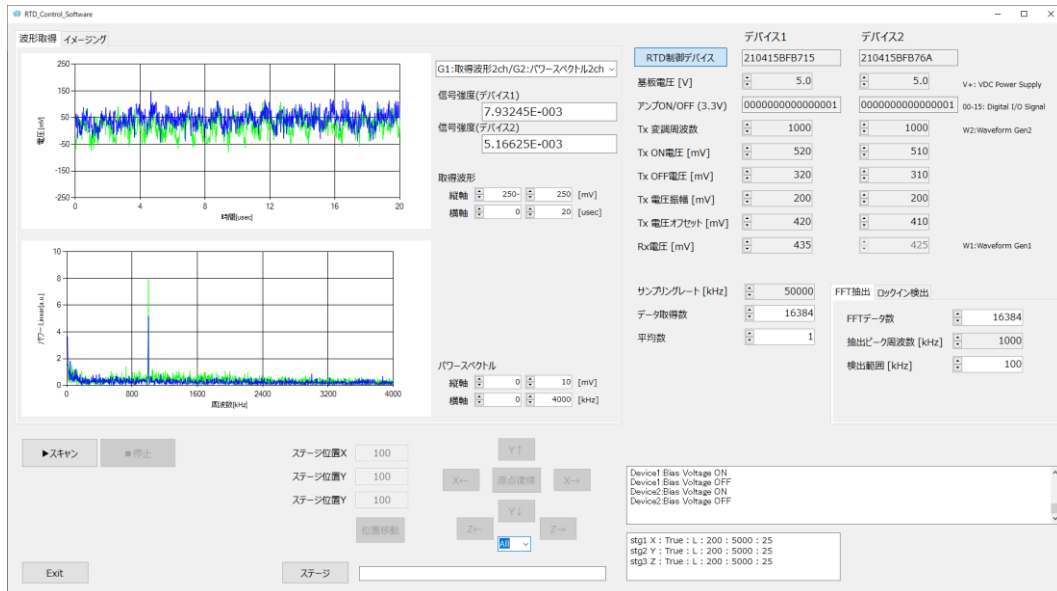
### ビームスプリッターユニット

楕円型ペリクルビームスプリッターを、あおり調整機構付き60mmケーシングシステムマウントに取り付けたユニットです。薄膜型のビームスプリッターを採用しているため、多重反射による干渉の影響を受けません。



## 信号取得ソフトウェア

構築したシステムでの信号検出を容易にするソフトウェアです。RTDバイアス電圧や信号取得サンプリングレートなどを初期設定ファイルより設定できます。取得時間波形や周波数分布の確認が容易に行えます。



### 機能

- RTDデバイスTxのON/OFF制御
- RTDデバイスRxからの信号取得
- FFT処理による周波数分布の算出
- 取得時間波形と周波数分布の表示

### 使用環境

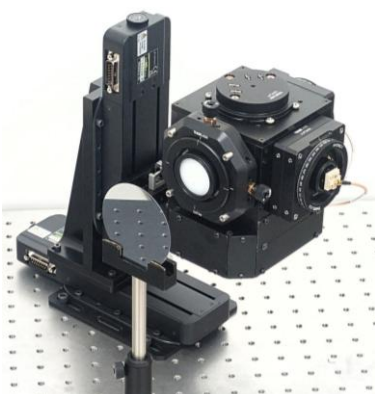
- OS : Windows10 または 11
- CPU : Intel Core i5 以上
- 実装メモリ : 16.0 GB
- ディスプレイサイズ : 1920×1200

### 保存データ

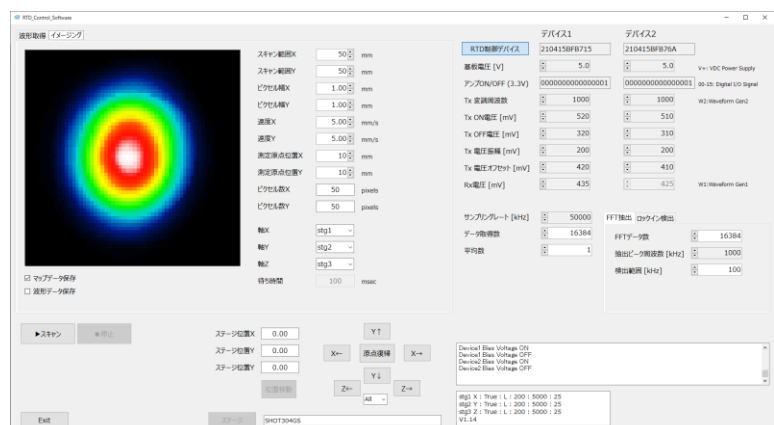
- 時間波形テキストデータ
- 周波数分布テキストデータ

## ■ オプション:イメージングキット

画像測定(イメージング)機能を追加するための走査型イメージングキットを提供します。透過測定システムや反射測定システムへ容易に組み込み可能なイメージングキットです。二軸の自動ステージとステージコントローラを組み合わせたイメージングユニットと、そのユニットを制御しながら信号取得を行うイメージングソフトウェアから構成されます。



反射イメージングシステム例(ヘッド垂直面走査)



## 構成品一覧

|                           |                                                                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 直交2軸電動ステージ<br>(ベースプレート付き) | <ul style="list-style-type: none"> <li>水平スキャン電動ステージと垂直スキャン電動ステージが直交2軸に配置されたユニット</li> <li>光学定盤に取り付けるためのベースプレート付き</li> <li>スキャンエリア：85mm × 85mm</li> </ul> |
| ステージ制御ケーブル                | <ul style="list-style-type: none"> <li>電動ステージとステージコントローラをつなぐ専用ケーブル</li> </ul>                                                                           |
| ステージコントローラ                | <ul style="list-style-type: none"> <li>制御用PC(ご準備ください)から電動ステージを制御するコントローラ</li> </ul>                                                                     |
| ステージコントローラ<br>制御ケーブル      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ステージコントローラと制御用PCをつなぐ汎用USBケーブル</li> </ul>                                                                         |
| サンプル位置調整用<br>手動ステージ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>テラヘルツ波集光点とサンプル位置を合わせるための手動ステージ</li> <li>調整範囲：±6.5mm</li> </ul>                                                   |
| 簡易サンプルマウント                | <ul style="list-style-type: none"> <li>サンプルを簡易的にマウントするユニット</li> </ul>                                                                                   |
| イメージング<br>ソフトウェア          | <ul style="list-style-type: none"> <li>電動ステージの制御と同期信号取得を行うソフトウェア<br/>(制御用PCはご準備ください)</li> </ul>                                                         |

## イメージングソフトウェア

イメージングユニットと組み合わせて構築したイメージングシステムを制御するソフトウェアです。信号取得ソフトウェアを拡張したソフトウェアであり、信号取得とイメージングのどちらも行うことができます。ステージ動作と同期した信号取得を行い、信号強度のマップを作成します。

### 機能

- ・イメージングエリアの設定
- ・マップ作成方法の選択  
(信号強度値抽出方法、  
強度値平均回数などの設定など)
- ・イメージング動作制御

### 保存データ

- ・時間波形テキストデータ
- ・周波数分布テキストデータ
- ・強度マップ画像
- ・強度マップテキストデータ

### 使用環境

- ・OS：Windows10 または 11
- ・CPU：Intel Core i5 以上
- ・実装メモリ：16.0 GB
- ・ディスプレイサイズ：1920×1200

## ■オプション:特注対応

サンプルの特徴に適した測定システムを構築したいなどの要望に応じて、特注システム・レンズの設計・製作にも対応します。測定した信号の解析や所有のステージとコントローラを組み合わせた信号取得やイメージングなどのソフトウェアも作成します。