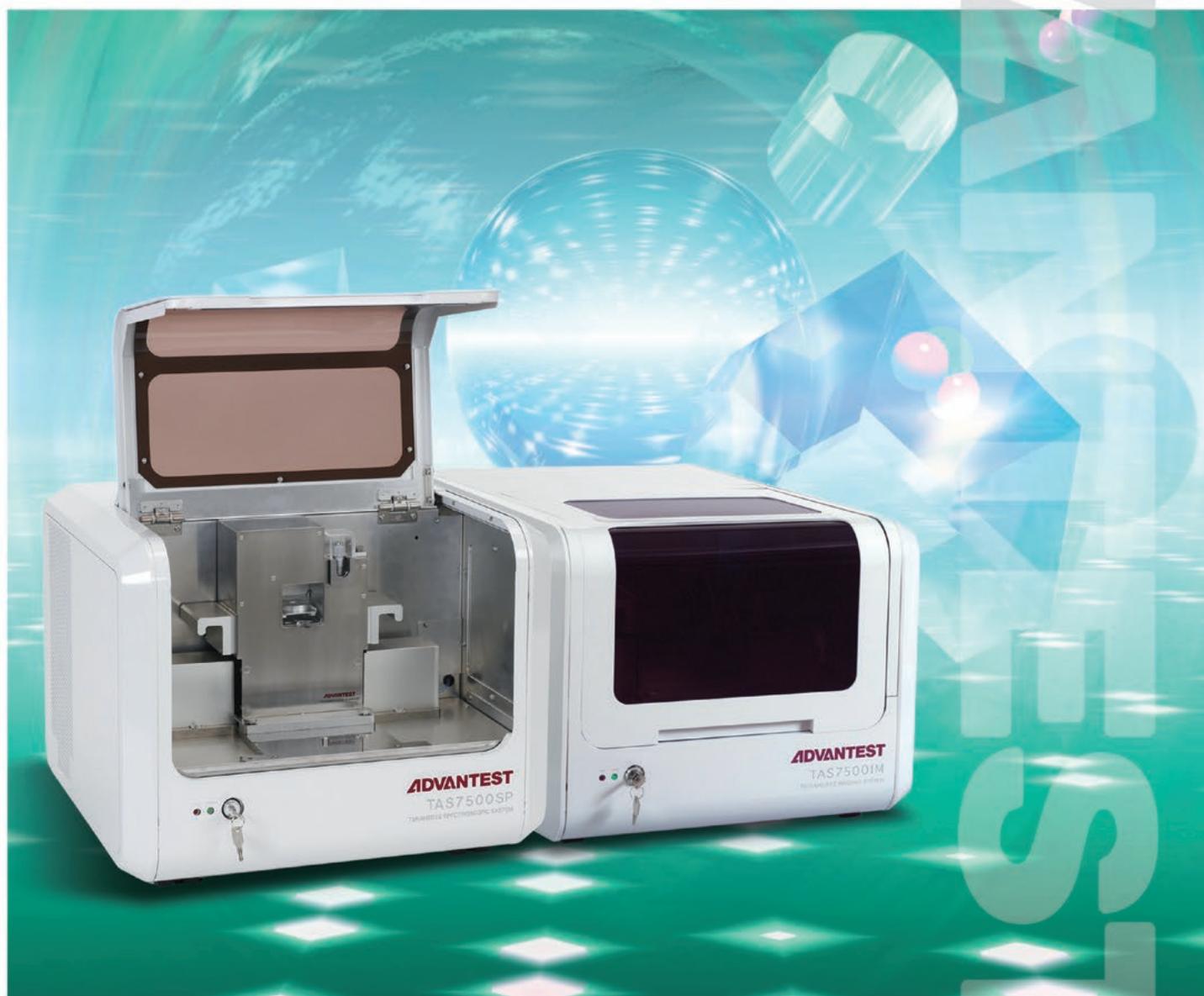


ADVANTEST[®]

テラヘルツ分光・イメージング・システム

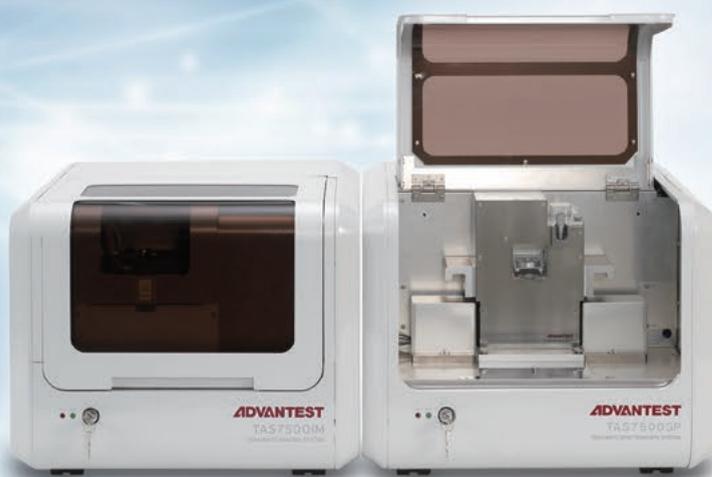
TAS7500 Series

医薬品、ケミカル品、通信向け材料などを非破壊解析



テラヘルツ波帯の分光とイメージングが可能な小型高速解析システム

TAS7500シリーズは、テラヘルツ(THz)波による高速かつ多機能な分光とイメージングが可能な解析システムです。本システムは、医薬品、ケミカル品、通信向け材料などの非破壊解析を、容易にかつ高速に行うことができます。従来のテラヘルツ波解析装置で必要だった複雑な操作や環境設定は必要ありません。また、サンプリング検出の基本性能の高さを活かし、非破壊試験用途だけではなく、テラヘルツ波を積極的に応用する研究用途にもご利用いただけます。



特長

- 超高速の測定機能を搭載
- コンパクト卓上サイズ
- 0.03~7THzの広帯域なテラヘルツ分光解析がワンタッチで可能
- 各種試料に対応する「透過」「反射」「ATR(全反射減衰法)」「透過偏光解析」の分光解析
- 膜厚や密度、試料の内部構造を非破壊イメージング解析
- 付属のドライエア・ユニットにより水蒸気の影響を受けずに測定可能

さまざまな解析用途をカバーする、充実の製品ラインナップ

広帯域仕様 テラヘルツ分光システム

TAS7500SU

7THzまでのテラヘルツ波帯の広帯域分光解析に

テラヘルツ分光システム

TAS7500SP

化学物質、医薬品などの分光解析に

低周波仕様 テラヘルツ分光システム

TAS7500SL

サブテラヘルツ通信などの材料特性の研究に

テラヘルツ・イメージング・システム

TAS7500IM

錠剤やコーティング等の構造イメージングに



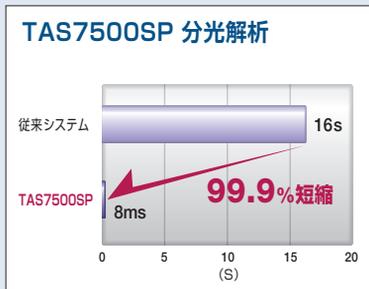
分光解析

TAS7500シリーズの優れた基本性能

業界最速の高スループットを実現

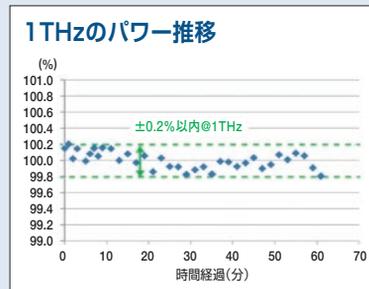
独自技術のテラヘルツ光サンプリング方式(電子制御掃引方式)により業界最高速のスループットを実現しました。

特許取得済み



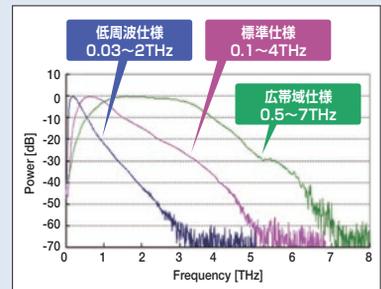
テラヘルツ波の高安定な測定性能

自社開発の光ファイバ・レーザにより±0.2%以内の高いスペクトルパワー安定性を実現しました。



3種類の周波数帯域仕様を用意

標準仕様の他に高域と低域の2つの分光システムを用意しており、様々なアプリケーション測定に対応します。



テラヘルツ分光システム

測定対象

誘電体材料、化学物質、その他試薬

誘電体材料、医薬品錠剤、製剤(粉体、液体)、その他試薬、化学物質

周波数レンジ

0.03 ~ 2_{THz}

0.1 ~ 4_{THz}

0.5 ~ 7_{THz}

測定モジュール

透過、反射

透過、反射、ATR、透過偏光解析

透過、反射、ATR

TAS7500SL

低周波仕様

TAS7500SP

標準仕様

TAS7500SU

広帯域仕様

テラヘルツ分光システム対応モジュール

透過モジュール

吸収が少ない試料に

対応機種 **SL SP SU**



▲透過モジュールの試料ホルダ部(ドライエアバージ機能付)

反射モジュール

膜構造を有する試料や密度の測定に

対応機種 **SL SP SU**



ATRモジュール

吸収の大きい試料や、粉体の測定に

対応機種 **SP SU**



透過偏光解析モジュール

偏光特性の解析に

対応機種 **SP**



テラヘルツ分光システム

TAS7500SP

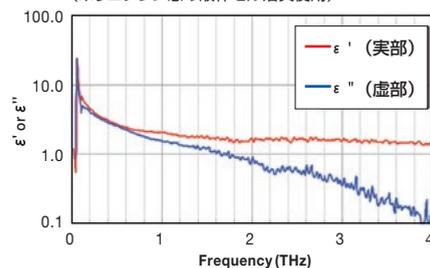
4種類の測定モジュールの切り替えで多様な分光解析が可能



TAS7500SP

- 液体、粉体、固体の測定試料に合わせた分光解析
- 業界最速 8ms/スキャンの高速測定

液体のテラヘルツ帯複素誘電率
透過モジュールによるアセトンの分光測定例
(ポリエチレン窓の液体セル治具使用)



テラヘルツ分光システム 広帯域仕様

TAS7500SU

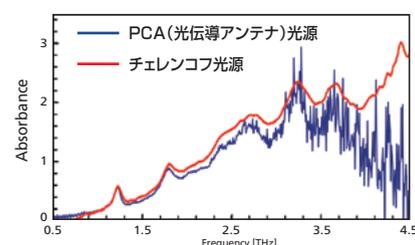
新規開発のチェレンコフ型テラヘルツ光源により7THzまでの広帯域テラヘルツ分光を実現



TAS7500SU

- 高域側の特性を大幅に向上し、7THzまでの分光測定に対応
- 業界最速8ms/スキャンの高速測定
- 4THzにおいて30dBのSN改善を実現 (TAS7500SP比)
- スペクトルの平坦性に優れた、信頼性の高いテラヘルツ光源

医薬品の分光測定例



サンプル:カルバマゼピン(Carbamazepine)(てんかん薬),
結晶形:FormⅢ

テラヘルツ分光システム 低周波仕様

TAS7500SL

サブテラヘルツ帯からの分光解析、材料開発や短距離通信の研究等に最適



TAS7500SL

- ミリ波/サブミリ波帯の分光解析に適した0.03~2THzの低周波対応
- 業界最速 8ms/スキャンの高速測定
- 2種の測定モジュール(透過, 反射)の切り替えによる簡便かつ多様な分光解析

TAS7500シリーズの基本構成



ドライエアユニット

測定ユニット

解析ユニット

PC(コントローラ+解析)

膜厚分布や断層解析等の2D/3Dイメージング

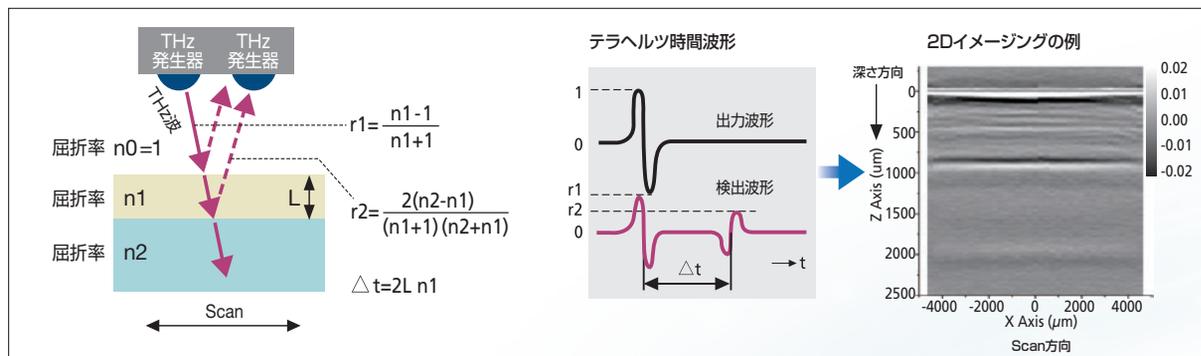
- 膜厚、密度分布解析
- サンプルの内部構造を非破壊解析
- 内蔵マニピュレータで最大10個のサンプルを自動測定

Time-of-flight方式のテラヘルツ・イメージング

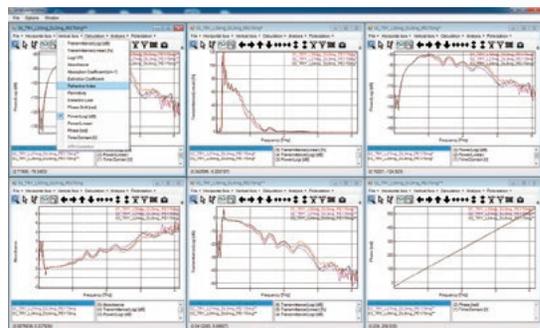
反射されたテラヘルツ波パルスの遅延時間や振幅を検出・解析することで膜厚や密度を非破壊で解析します。



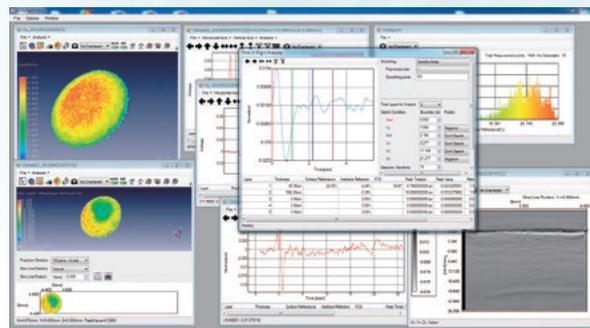
TAS7500IM



解析イメージ



分光解析



イメージング解析

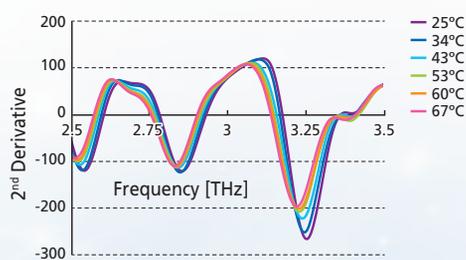
温度制御モジュール ※透過モジュールの追加オプション

- 透過モジュールに追加することで、試料における吸光スペクトルの温度依存性を簡単に測定可能です。
- 温度可変範囲は、用途に応じて、2つのタイプから選択できます。
-10 ~ +80°C (TAS1020) / 室温 ~ +300°C (TAS1030)
- ドライエアパージ機能で低温時の結露を防止します。
- 優れた時間応答特性により、レスポンスの良い温度負荷測定が可能です。



解析事例

加熱によるピーク周波数変化や結晶構造の相変化をリアルタイムにモニタできます。(TAS1020使用)



ラクトース水和物吸光スペクトルの温度依存性(2次微分)

主な仕様

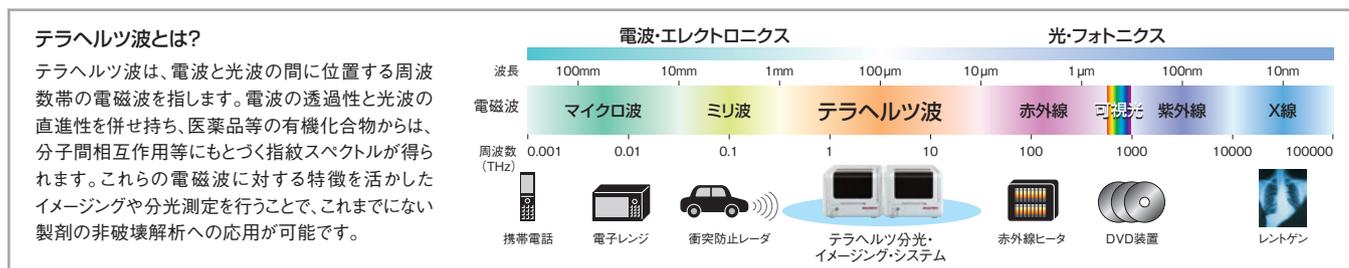
	TAS7500IM テラヘルツ・イメージング・システム	TAS7500SL テラヘルツ分光システム 低周波仕様	TAS7500SP テラヘルツ分光システム 標準仕様	TAS7500SU テラヘルツ分光システム 広帯域仕様	
主な測定用途	錠剤イメージング解析	分光解析(透過/反射)*1	分光解析 (透過/反射/ATR/透過偏光解析)*1	分光解析(透過/反射/ATR)*1	
対象試料	医薬品錠剤	誘電体材料、化学物質、その他試薬	誘電体材料、医薬品錠剤、製剤(粉体、液体)、その他試薬、化学物質		
試料寸法	イメージング解析モード: 円形錠、オーバル錠、オブロン錠 φ5mm~20mm、 厚さ2.5mm~8.5mm、 重量2g以下 (ただし、刻印・割線なき場合*2)	透過/反射モード: φ20mm~30mm、 厚さ10mm以下	透過モード、反射モード、透過偏光解析モード(TAS7500SPのみ): φ5mm~30mm、厚さ10mm以下 ATRモード: φ5mm以下(粉体、液体) φ5mm~20mm、厚さ10mm以下(固体)		
イメージング機能	空間分解能	0.3mm以下(2THzにて)	—	—	
	最小スキャン分解能	0.05mm	—	—	
	膜厚測定範囲	30μm以上	—	—	
	自動測定	専用カセットに錠剤10個まで セットし自動測定	—	—	—
解析・表示機能	ポイント表示 (反射強度、反射スペクトル)、 断面像表示、 3Dマッピング表示 (膜厚、表面反射率、界面反射率、 FCSI(Film Coating Strength Index))	スペクトル表示 (透過率、反射率、位相差、吸光度、 吸収係数、複素屈折率、複素誘電率)、 時間応答表示(電界強度)、 定量解析*3	スペクトル表示 (透過率、反射率、ATR、位相差、吸光度、 吸収係数、複素屈折率、複素誘電率、 複屈折位相差、複屈折、リタレーション、 旋光能、楕円率、回転角)、 時間応答表示(電界強度)、定量解析*3、 ジョーンズベクトル表示	スペクトル表示 (透過率、反射率、ATR、位相差、吸光度、 吸収係数、複素屈折率、複素誘電率)、 時間応答表示(電界強度)、定量解析*3	
	測定性能	周波数レンジ*4 0.1~4THz	0.03~2THz	0.1~4THz	0.5~7 THz(透過/反射モード) 0.5~6.5 THz(ATRモード)
	周波数精度*4	±10GHz以下(1.4THzにて)	±10GHz以下(0.56THzにて)	±10GHz以下(1.4THzにて)	
	周波数分解能	30.4GHz	7.6GHz		
	ダイナミックレンジ*4*5 (ピーク周波数にて)	70dB以上	60dB以上	70dB以上	70dB以上(透過/反射モード) 65dB以上(ATRモード)
	偏波消光比	—	—	30dB以上(最大値にて)	—
	スループット	15分以内(32x32ポイント、積算32回)	8ms/scan		
バージョン	ドライエアー・ユニット付属(外部エアーの供給が必要)				
コントローラ	標準付属(OS:Windows7 Pro、64bit)				
データファイル形式	独自バイナリ形式、JCAMP-DX、SPC、CSV				
一般仕様	使用環境	温度範囲:+10℃~+30℃、相対湿度:80%以下(結露しないこと)			
	保存環境	温度範囲:-10℃~+50℃、相対湿度:80%以下(結露しないこと)			
	電源	解析ユニット:AC100V(100-120)/200V(220-240)±10%、50/60Hz、160VA 測定ユニット(TAS7500IM):AC100V(100-120)/200V(220-240)±10%、50/60Hz、180VA 測定ユニット(TAS7500SL/SP/SU):AC100V(100-120)/200V(220-240)±10%、50/60Hz、150VA ※解析PCを除く			
	外形寸法/質量	解析ユニット 430(W)×540(D)×330(H)mm/28kg以下 測定ユニット 500(W)×490(D)×410(H)mm/48kg以下(TAS7500IM)、40kg以下(TAS7500SL/SP/SU)			

*1: テラヘルツ分光システムは、測定モジュール(透過、反射、ATR、透過偏光解析)を選択する必要があります。 *2: 刻印・割線有の錠剤測定は、お問い合わせください *3: オプション *4: 温度範囲23℃±5℃にて
*5: 各周波数におけるパワーレベルには個体差があります。積算回数262144

温度制御モジュール

項目	TAS1020	TAS1030	備考
温度可変範囲	-10.0~+80.0℃	室温~+300℃	—
設定分解能	0.1℃	1.0℃	—
制御インターフェース	USB		システムと独立に制御可能
対応モジュール	透過モジュール		—

●本製品を正しくご利用いただくため、お使いになる前に必ず取扱説明書をお読みください。●本カタログ記載の製品仕様および外観等は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。



ADVANTEST®

<https://www.advantest.com/>

株式会社アドバンテスト

●お問い合わせ: 新事業推進室

E-mail: info_t@advantest.com

Phone: 0480-72-6300(代)

〒349-1158 埼玉県加須市新利根1-5