

トプティカ社が高速性と自由度を持った最先端のテラヘルツイメージングプラットフォームを発表

非破壊検査アプリケーションにける需要の高まりに対応してドイツ・トプティカ社はテラヘルツ製品のポートフォリオをさらに拡充しました。本年、米国・サンフランシスコで開催されるフォトニクスウエスト展において当社は既に豊富な出荷実績を誇る時間領域分光プラットフォーム「TeraFlash」のための新しいテラヘルツイメージング拡張システムを発表する予定です。TeraFlashの持つ優れたスペクトル帯域幅特性 (0.1-5 THz) を活用するため、研究者ユーザーはイメージングと分光法の組み合わせに関する新たな可能性を十分に利用することが可能となります。

イメージング拡張システムは2つの精密な直動ステージを使用してテラヘルツビームをフォーカスすることでサンプルをスキャンします。ステージの挙動はTeraFlash内部の遅延ステージと同期しており測定スピードを大幅に高速化し、最大16ピクセル/秒の完全な波形を取得可能です。位置決め精度は15×15cmの視野にわたって200μmよりも優れています。

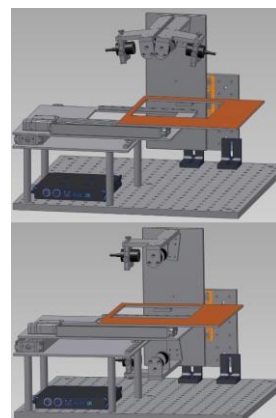
イメージング拡張システムには、フラウンホーファー・ハインリッヒ・ヘルツ・インスティテュート（ドイツ、ベルリン）の専門家と共同開発された2つのバージョンが用意されており、ユーザー自身の光学部品を使用する研究者向けの「ベーシック」セットアップと、ビーム成形とフォーカシングのための放物面鏡を含む「完全バージョン」セットアップから選択することが可能です。

「完全バージョン」のイメージング拡張システムはユニークな柔軟性を提供します：アライメント用ピンを使用することによりユーザーは光学部品を透過光学系から反射光学系に、またその逆にすばやく再構成することが可能です。

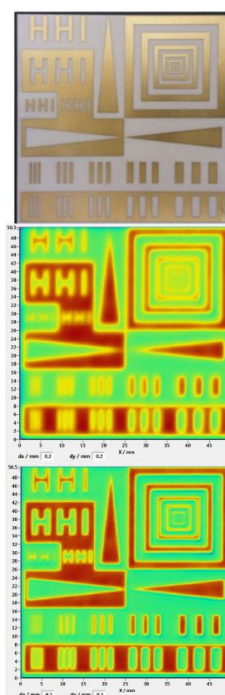
どちらのバージョンも、振幅強度、位相、膜厚などのパラメータを比較選択できる強力なソフトウェアパッケージを備えています。さらにユーザーは、時間領域および周波数領域の両方で生データをフィルタリングしサンプルの任意の断面に沿って振幅および高さのプロファイルを生成することが可能です。

テラヘルツイメージングはポリマー構造における表面下の亀裂、空隙および層間剥離を可視化することが可能です。植物の葉における水分コントラストのイメージングは灌漑戦略を最適化し干ばつのリスクを回避するのに役立ちます。また紙封筒におけるテラヘルツのスクリーニングは隠蔽された物体の存在を明らかにし分光学的手法によって問題の材料を識別することが可能です。

イメージング拡張システムは最先端の時間領域および周波数領域のソリューションを含む当社の幅広いテラヘルツ製品ポートフォリオの最新製品です。



「完全バージョンシステム」は反射測定モード（上図）と透過測定モード（下図）で構成されています。



画像分解能テストチャートのイメージ。上図：通常の写真。中図：フル帯域幅におけるテラヘルツ反射イメージ。下図：スペクトルフィルター (2.5~4.0THz レンジ) を行った後のサンプルイメージ。視野の大きさは5 x 5 cmで最小の構造物の幅は500 μm幅以下である。

www.toptica.com

<http://www.toptica.com/company-profile/news/>

TOPTICA Photonics AG develops, manufactures, services and distributes technology-leading diode and fiber lasers and laser systems for scientific and industrial applications. Sales and service are offered worldwide through TOPTICA Germany and its subsidiaries TOPTICA USA and TOPTICA Japan, as well as all through 11 distributors. A key point of the company philosophy is the close cooperation between development and research to meet our customers' demanding requirements for sophisticated customized system solutions and their subsequent commercialization.