

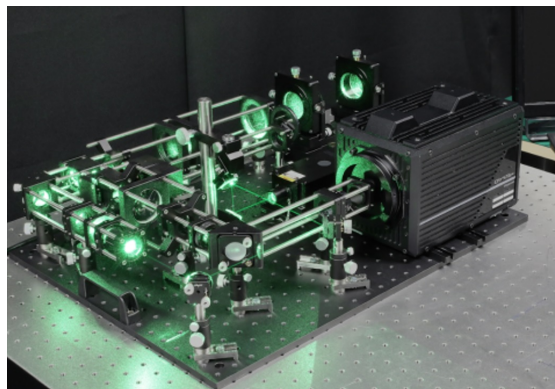
2020年12月8日

高速撮影性能と独自の光学系・ソフトウェアで構成される 可搬型の『偏光高速度デジタル干渉計』新発売

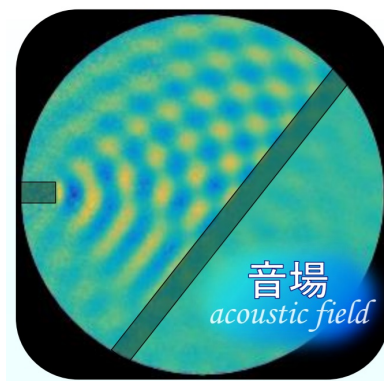
株式会社フォトロン(本社:東京都千代田区、代表取締役社長 瀧水隆)は、高速撮影性能と独自の光学系とソフトウェアで構成される可搬型の『偏光高速度デジタル干渉計』を新発売いたします。

製品名	発売日
偏光高速度デジタル干渉計	2020年12月8日

※価格はお問い合わせください。



偏光高速度デジタル干渉計 外観



計測事例:音場の可視化

製品化の背景

近年、民間企業の品質部門における非破壊非接触計測ニーズの増加、および大学官公庁における最先端現象の可視化技術ニーズの増加により、光学計測への性能要求はますます高まっています。

当社では、ニッチバットトップの精神のもと、そのようなニーズに応えるべく、独自の『偏光高速度デジタル干渉計』を開発し、この度発売を開始します。

『偏光高速度デジタル干渉計』は、世界唯一の超高速位相シフトカメラ『CRYSTA PI シリーズ』を軸に、独自の干渉光学系『CRYSTA Phase Optics』、システム制御ソフト『CRYSTA Phase Viewer』、そして、干渉縞の位相解析ソフト『CRYSTA Phase Analysis』を開発することで実現。従来の干渉計は静的な対象物が主な撮影対象でしたが、世界初の偏光高速度カメラを応用することで干渉計測の対象を動的現象に広げることを可能にしました。

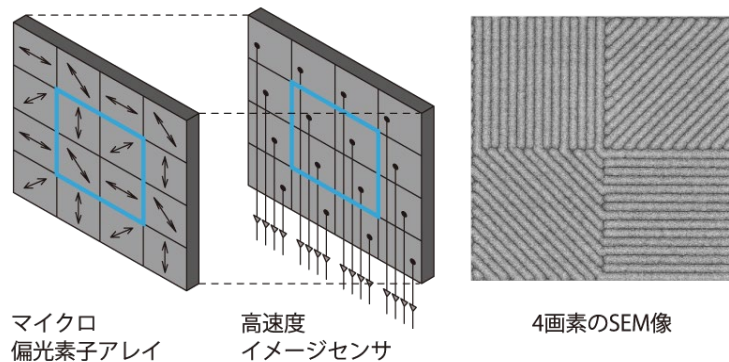
さらに、光学系は研究向け性能向上を目的として構成をオープンにしておき、お客様と相談しながら用途に合わせて光学系のカスタマイズをすることが可能です。また、従来干渉計は持ち出し不可能という概念を見直し、持ち運び可能なまでに軽量化および調整の簡便性をそなえており、これまでにない研究シーンで干渉計が活躍することを当社は確信しています。

製品に関するホームページ

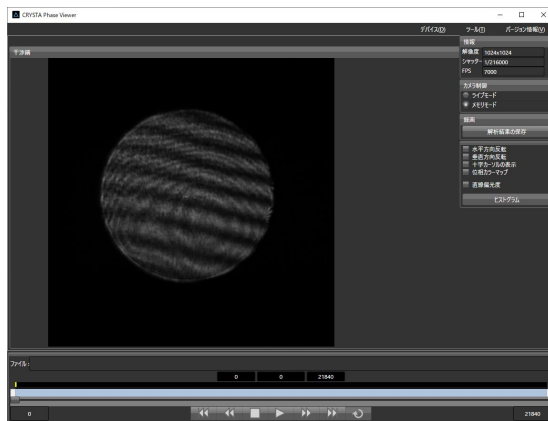
<https://www.photron.co.jp/products/polarizing-cam/pi/>

1. 『偏光高速デジタル干渉計』の計測原理

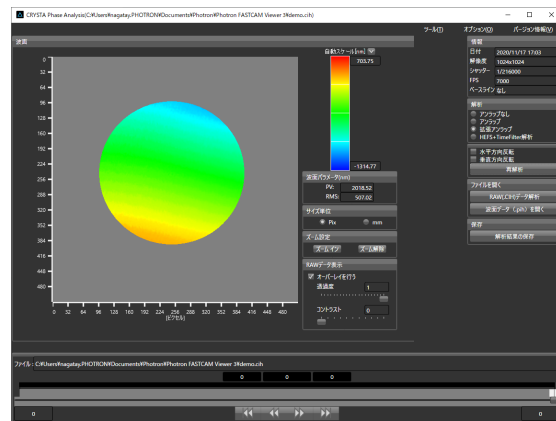
独自の偏光イメージセンサを搭載。従来は最低 3 回ミラーを動かしながら得ていた物理的位相シフトを 1 ショット空間位相シフトに置き換えることに成功しました。これによって、センサの撮影速度をそのままに計測速度に適用することができ、高速撮影を可能としています。また、駆動部分をなくすことができたため、干渉計装置自体のサイズを大幅に小型化しています。



2. 『偏光高速デジタル干渉計』干渉計ソフトウェア



CRYSTA Phase Viewer (干渉縞ライブ表示、録画)



CRYSTA Phase Analysis (録画データの解析)

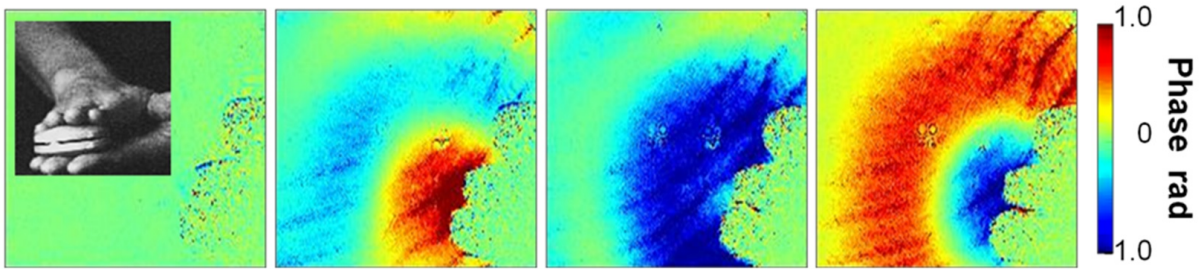
3. 『偏光高速デジタル干渉計』の計測事例

音場の計測事例

音によって空気の粗密が変化するため、空間の位相変化を本システムで高速撮影することによって音の空間伝播を可視化することが可能となります。製品の特長としては以下の通りです。

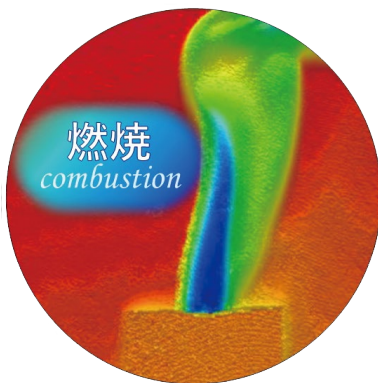
- 得られた位相情報は相対的な音圧値であり、音の空間伝播解析が可能
- 撮影距離を 7m まで拡張することで、装置自体が音場を乱さずに実際の音響効果の計測が可能
- 1 台のカメラで様々な周波数帯の音を測定することが可能
- 音場に特化した解析アルゴリズムによって音場再生の高 S/N 化を実現
- 偏光高速カメラを適用することで二次元計測に拡張することができたため、空間的な音響効果を直接可視化可能

またシュリーレン光学系では難しかった定量計測を実現することで、より再現性の高い計測が期待でき、さらには最短露光時間 1 μ 秒未満の性能が 340m で空気中を伝播する音をぶれることなく切り取ります。



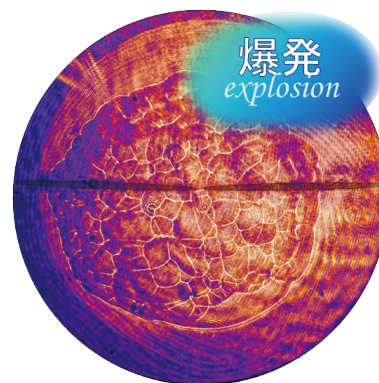
カステネット打音の可視化 [早稲田大学理工学術院 及川靖広教授(同研究室)との共同研究成果]

その他の計測事例



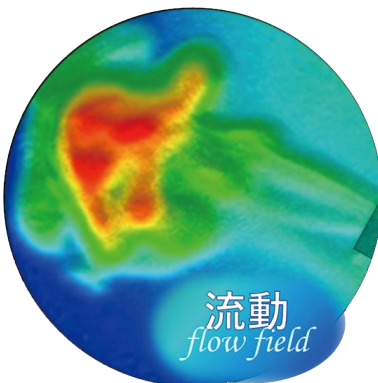
ろうソクの燃焼過程

シュリーレンでは計測困難な微小な密度変化も定量化可能



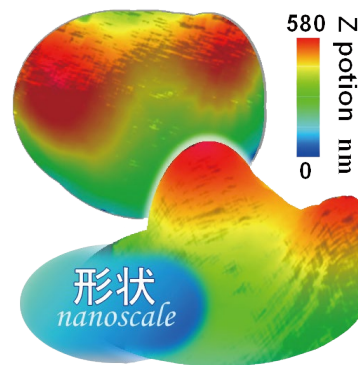
着火・爆発後の圧力分布

定量的かつ動的2次元なガスの密測定. エンジン開発に有効



トレーサ不要の流動計測

透明なガス流動をトレーサを使わずに圧力疎密から可視化



ナノ振動モード形状計測

薄膜や光学レンズの表面形状をナノオーダーの精密さで計測

『偏光高速度デジタル干渉計』の機器構成と主な仕様

機器構成

偏光高速度デジタル干渉計は下記から構成されています。

偏光高速度カメラ	CRYSTA PI シリーズ	制御ソフトウェア	CRYSTA Phase Viewer
干渉光学系	CRYSTA Phase Optics	解析ソフトウェア	CRYSTA Phase Analysis

※光学系を被写体に応じてアレンジ可能

※光学系部品の交換はユーザも可能

製品仕様

モデル名	偏光高速度デジタル干渉計
計測範囲	40×40mm、80×80mm、160×160mm ※更なる拡張は要相談
位相接続計算	有り(高速モード、高精度モード)
焦点位置	固定 ※被写体に合わせて変更は要相談
最大撮影距離	標準 7m
測定波長	標準 532nm
最大計測点数	512×512 画素
最大計測点数撮影速度	7,000 FPS
最高撮影速度	1,550,000 FPS
最短露光時間	369 nsec ※レーザ出力を要相談
カメラメモリ容量	32GB
データ出力 インタフェース	ギガビットイーサネット
トリガーモード	マニュアルトリガー(スタート、センター、エンドなど)
外部信号	撮影トリガ(TTL/接点)、同期信号
ソフトウェア主要機能	ライブ再生/撮影速度設定/露光時間調整/トリガーモード設定 画像読み込み、モノクロデータ再生、位相データ再生 位相アンラップ、モノクロと位相のオーバーレイ、データ保存
底面積	W600mm×H450mm ※50mmφ標準タイプ、かつ被写体側のターゲットミラーを除く
装置重量	20Kg～ ※計測範囲拡大時は重量変更あり
AC電源	100V ～ 240V、50Hz ～ 60Hz、120W
DC電源	22V ～ 32V、120VA

【 株式会社フォトロンについて 】

本社： 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング 21 階
代表者： 代表取締役社長 瀧水隆
創業： 1968 年 7 月 10 日
資本金： 1 億円
事業内容： 民生用および産業用電子応用システム（ハイスピードカメラ、光学計測装置・画像処理システム、CAD 関連ソフトウェア、放送用映像機器、その他）の開発、製造、販売、輸出入
URL: <https://www.photron.co.jp/>

Photron、Photron ロゴ、すべての Photron 製品名および Photron 製品ロゴは 株式会社フォトロンの商標または登録商標です。

その他の会社名または製品名は、各社の商標または登録商標です。

【報道機関窓口】

株式会社フォトロン 販売促進室 : 山下成規
電話：03-3518-6276 FAX： 03-3518-6279 電子メール：yamashita@photron.co.jp

【お問い合わせ窓口】

株式会社フォトロン 光学計測部
電話：03-3518-6271 FAX： 03-3518-6279 電子メール：polarizing-camera@photron.co.jp