



微粒子可視化システム

Particle Viewer PV2 series

ISO14644-17 規格対応

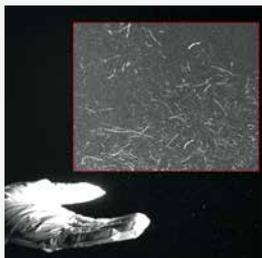
0.1 マイクロの微粒子まで可視化 高い信頼性と飛躍的な可視化性能を実現

「微粒子可視化システム Particle Viewer PV2 series」は、0.1 マイクロまでの微粒子を高精度に可視化できるシステムです。光源には、高い信頼性を誇る赤色半導体レーザー(波長:638nm)を採用し、カメラの分光感度ピークに合わせて設定。微粒子の可視化性能が飛躍的に向上しました。カメラは高感度・高精細な仕様で微細な粒子の検出も可能です。「微粒子可視化システム Particle Viewer PV2 series」は研究開発から製造現場まで、幅広い用途で活躍します。従来の可視化技術を大きく進化させ、「微粒子可視化」の新たなスタンダードとなる製品の登場です。

※可視化できる最小粒径は、粒子の飛散速度や環境条件により変わりますので製品デモでご確認ください。

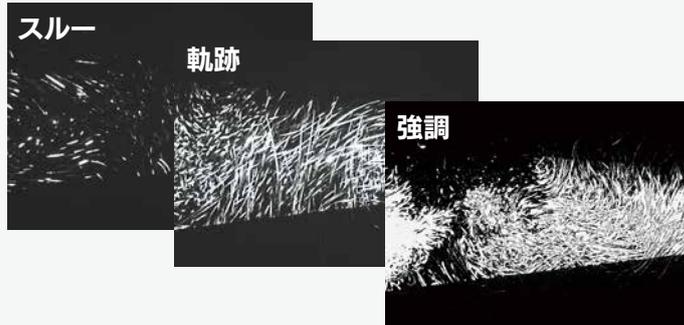
「多彩な分野で活躍」主なアプリケーション

- ④ クリーンルームの発塵・浮遊
- ④ 感光材料・半導体の異物付着対策
- ④ EV電池の異物混入対策
- ④ 蒸着・スパッタ装置内の浮遊粒子
- ④ 塗装ブースの歩留改善
- ④ 製薬成分の飛散や封じ込め検証
- ④ フィルム製造の異物付着を検証
- ④ 液中パーティクルの可視化



手袋からの発塵
(クリーンルーム)

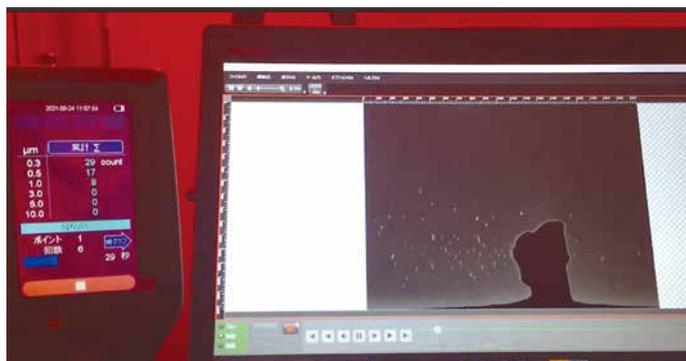
リアルタイム画像処理で現象を確実に捉える 見えにくい微粒子をクリアに可視化



- リアルタイム画像処理技術で、超高感度の可視化検証が可能です。
- 「スルー」「軌跡」「強調」3モードの切り替えで、各現象に応じた最適な可視化を実現します。
- カメラ設定や画像処理内容をファイルで保存・読み込みができます。撮影パターンに応じて一貫した処理を手軽にできます。
- 撮影した粒子画像を二値化処理により、浮遊する粒子数をカウントできます。
- カウントした粒子を時系列グラフで表示。発塵のタイミングを見える化できます。

Particle Viewer PV2 series

■0.3μm微粒子の可視化事例

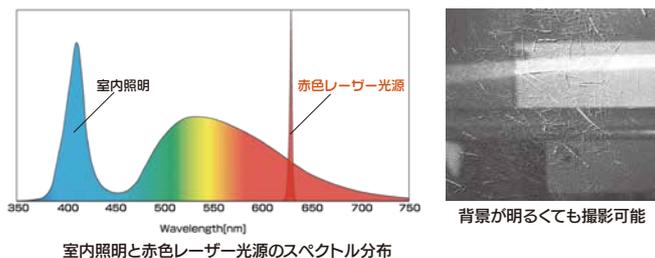


クリーンルームで浮遊する”0.3μm”微粒子を可視化した事例です。クラス1000の環境でFFU（ファンフィルタユニット）から落下する微粒子を撮影。同時にパーティクルカウンタで粒子のサイズを確認しています。下記で動画を公開していますので、併せてご参考ください。



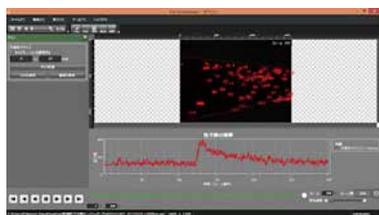
FFUからの落下塵0.3μmを微粒子可視化動画
(Youtubeで公開中)

■”背景と同化せず”浮遊粒子を確実に撮影



室内照明で使用される白色光は、460nm～580nmまで広範囲に分布しています。本製品では可視化性能を向上させるため、室内照明の波長分布とは大きく異なる、赤色レーザー光源を業界で初めて採用しました。**照明が消せない環境や白い壁が背景でも、粒子像が同化せず撮影できます。**

■粒子数をカウント 時系列グラフと同期再生



オフラインの計測機能として、画像から**粒子数のカウント**ができます。カウントした粒子数を時系列のグラフで表示して、現象動画と同期再生が可能です。発塵のタイミングを手軽に分析できます。

■仕様

レーザーシート光源 / 保護メガネ / フィルター	
光源	赤色レーザーシート光源 3W出力(モデル:PV2-III LD) / 5W出力(モデル:PV2-VLD)
波長/発振形態	638nm / CW(Continuous Wave:連続発振)
照射角度可変機構	レーザーシート照射角度可変ユニット:Angle Unit
保護メガネ	対応波長638nm(OD4: 1/10,000減衰)
光学フィルター	透過波長638nm(半値全幅10nm)

専用高感度カメラ	
有効画素数	310万画素
イメージセンサー	モノクロCMOS 1/1.8型
インターフェース	USB3.0
フレームレート	120, 60, 10, 5, 1fps(310万画素で撮影時) 170, 80, 10, 5, 1fps(170万画素で撮影時) 360, 180, 10, 5, 1fps(30万画素で撮影時)

レンズ / 接写リング / 三脚	
カメラレンズ	ズームレンズ(焦点距離:11.5~69mm)
接写リング	7点セット(40, 20, 10, 5, 2, 1, 0.5mm)
三脚	耐荷重4kg(2本:レーザーシート光源用、カメラ用)
解析用ノートPC	WindowsOS 64bit(カメラキャプチャ、画像処理用)
収納ケース	APA複合積層板構造、キャリーハンドル、キャスター付き ※三脚・PCは収納できません

ソフトウェア(微粒子可視化専用)	
画像処理 (リアルタイム)	①スルーモード ②軌跡モード ③超高感度モード ROI設定、撮影設定ファイル保存読出、差分による背景処理、ノイズリダクションフィルター、凸部抽出
可視化処理 (オフライン)	リアルタイム処理再現機能、ROI設定、Pseudo-color表示 累積輝度静止画表示機能、差分による背景処理、ノイズリダクションフィルター、凸部抽出
計測 (オフライン)	キャリブレーション機能、粒子数カウント (二値化、自動判定、グラフ) CSV出力、移動量算出(簡易手動計測)

■製品構成

- ◇赤色レーザーシート光源 ◇Angle Unit ◇専用高感度カメラ
- ◇カメラレンズ ◇接写リング ◇光学フィルター ◇保護メガネ
- ◇三脚×2(光源用、カメラ用) ◇ノートPC ◇収納ケース
- ◇微粒子可視化用ソフトウェア「Particle Viewer」

流れの可視化

 **カトウ光研株式会社**

PiV・画像解析

本 社 〒259-1116 神奈川県伊勢原市石田737-2
TEL:0463-91-1281 FAX:0463-91-1291

名古屋営業所 〒451-0045 愛知県名古屋市中西区名駅2-29-3 Sur303
TEL:052-485-8691 FAX:052-485-8692

大阪営業所 〒577-0022 大阪府東大阪市荒本新町8-37-102
TEL:06-7492-6658 FAX:06-7492-6489

お問合せ・技術相談

<https://www.kk-co.jp>

E-mail:info@kk-co.jp



ホームページ上でカタログのダウンロードも受け付けております