

InspectEye

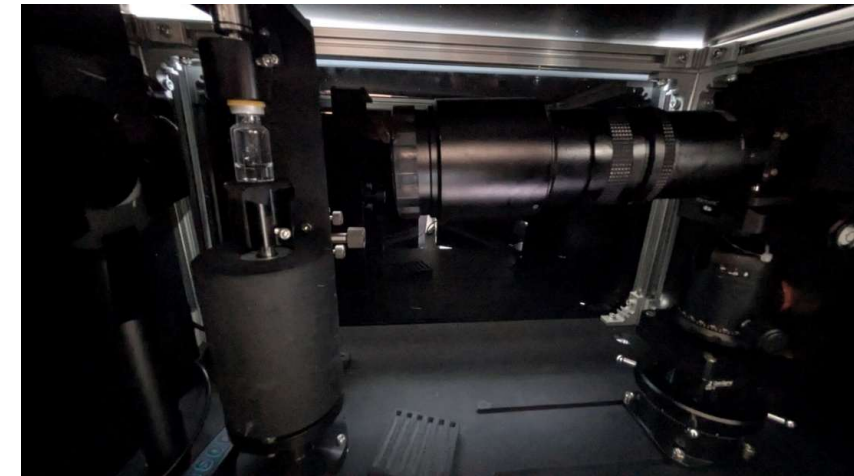
非破壊粒子観察/カウンティング装置

ライフイクスアナリティカル株式会社

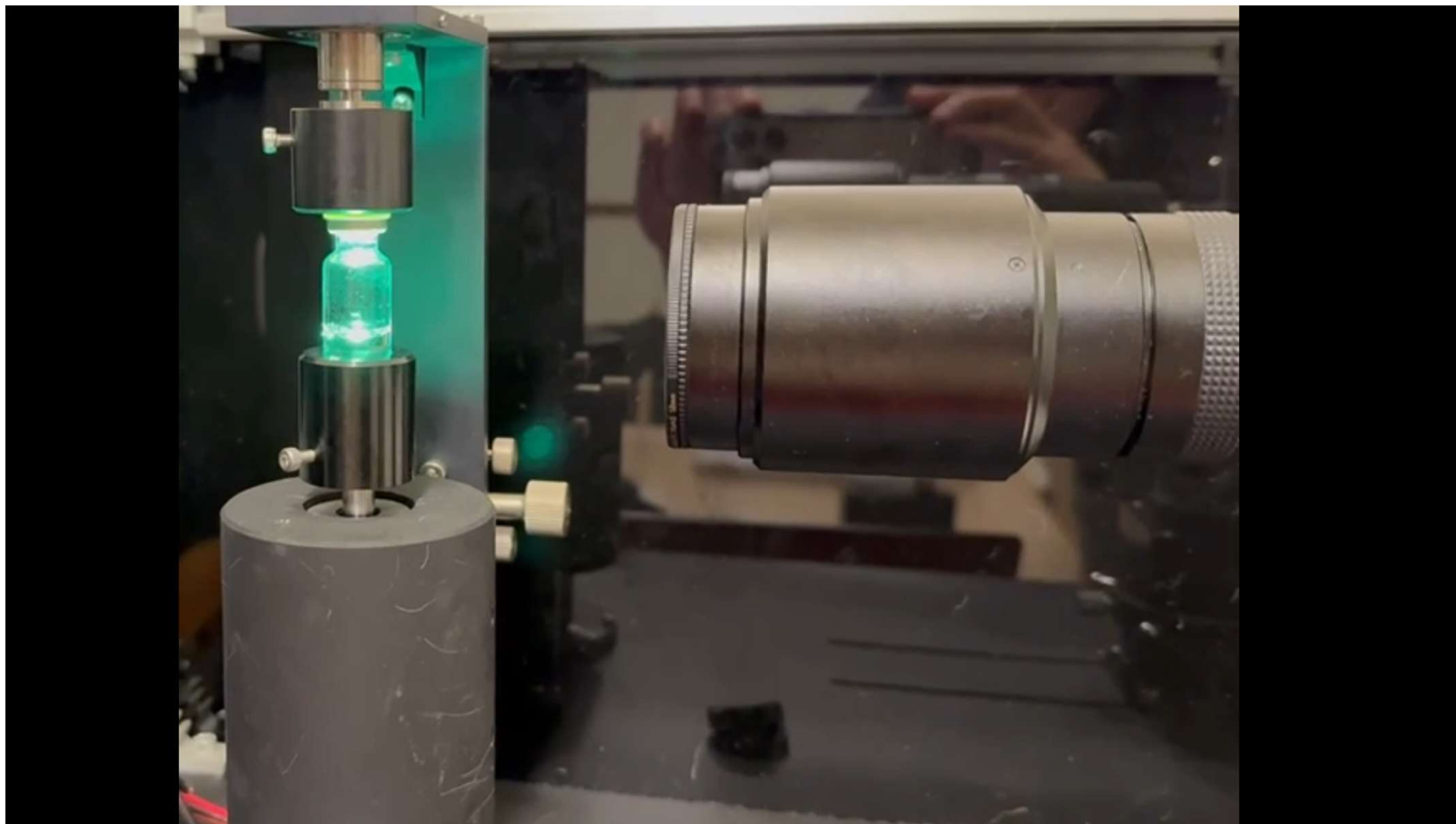
InspectEye 特徴



- 光源: 可視光
 - サンプルにマイルドな可視光を使用した光学観察系装置
- 異物と目的粒子を一粒子から検出
 - バイアルを回転攪拌により浮遊させて画像解析
 - Specification : 50 μ m ~ (実測では20 μ m 検出も確認)
 - ソフトウェアで閾値設定も可
- テレセントリック光学系レンズを採用
 - バイアル全体の画像を取得/解析が可能
- 独自の差分アルゴリズム機能を追加
 - バイアルの汚れや埃の付着などの異物とサンプルを区別
 - 異物のみを正確に検出
- 検出した画像を1粒子単位で保存可能
 - 機械学習させる際の元データに利用



InspectEye 測定部



InspectEye アップデート①

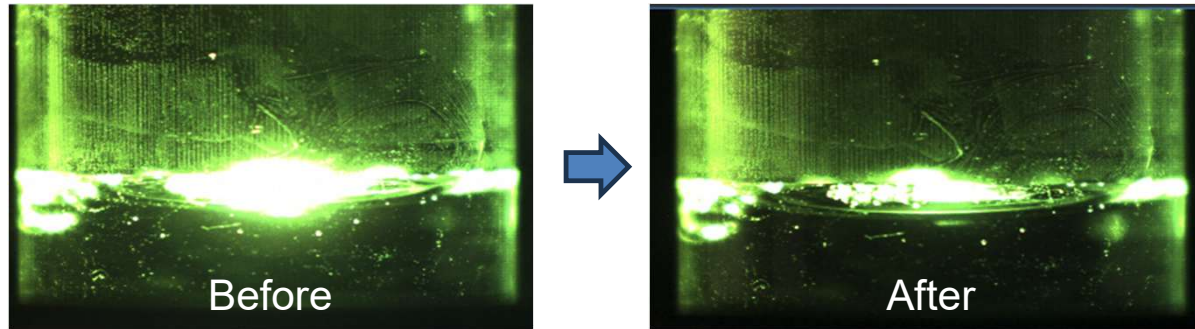


図 1

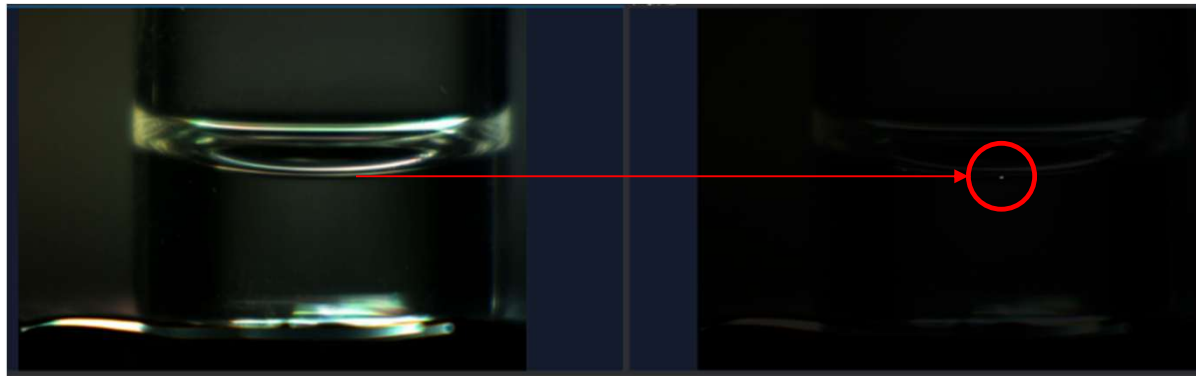
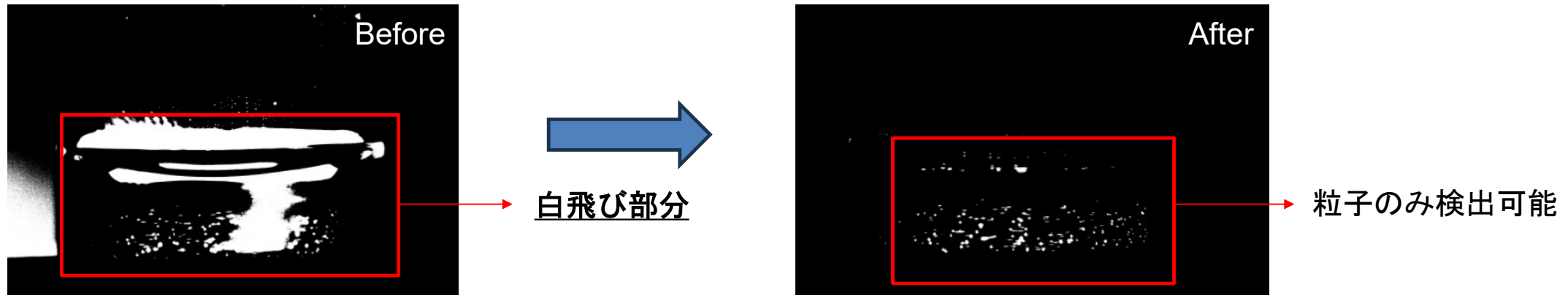


図 2

- バイアル反射光の低減
- 粒子の検出の妨げとなる照明の反射光をカット(図1)
- 検出エリアの拡大および、表面に浮いている異物の検出することが可能(図2)

InspectEye アップデート②



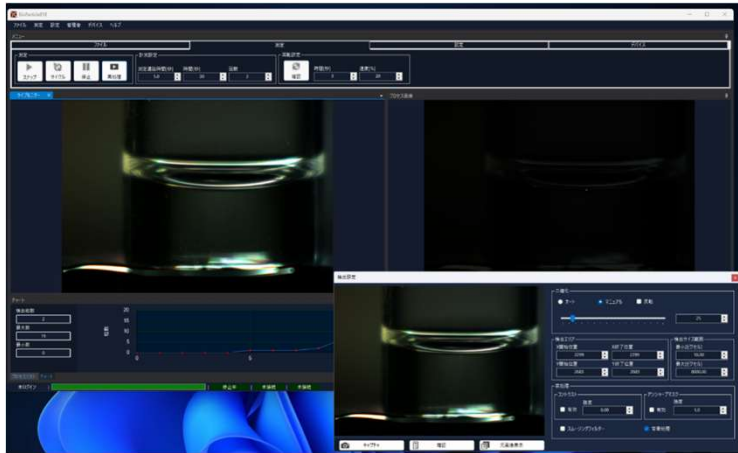
➤ 画像の明るさムラ補正機能

※サンプル由来ではない部分で画像内に明るさのムラがある(反射光による白飛びなど)と反射光付近の閾値は高く、それ以外の箇所の閾値は低くするなど、ひとつの閾値パラメータでは異物を観察するうえでの良い二値化は困難

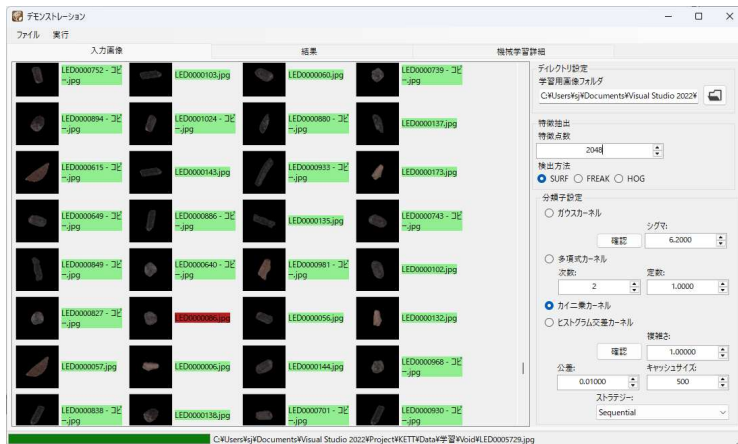
➤ InspectEye

- 反射光をカットする仕組み
- 差分検出を行うため画像内のむらを除去が可能
- これらによりバイアル全体をひとつの二値化パラメータ処理が可能→効率的な粒子検出が可能

InspectEye ソフトウェア

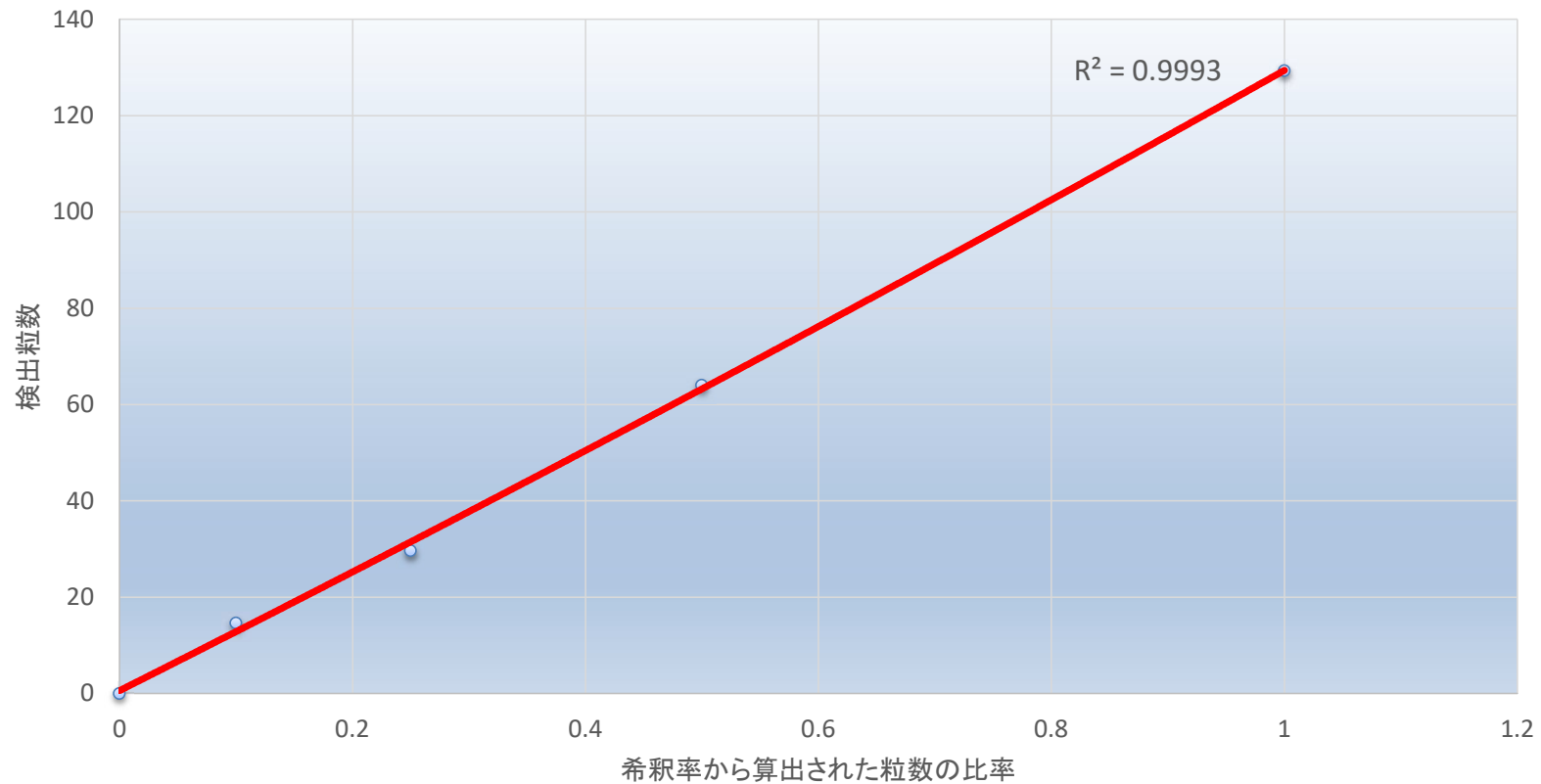


- セットアップを簡素化
- 迅速な結果取得
- バイアルの攪拌から異物の検出まで、簡便/直感的な操作が可能な専用ソフト付属
- 制御/検出のシーケンス構築から機械学習まで統括したオールインワンパッケージ仕様



- マシンラーニング解析
 - ① 検出した異物のクラス分類
 - ② 機械学習とルールベースツールを1つのビジョンシステムに統合
 - ③ 検出した異物が何由来のものであるかなど、ユーザー任意のクラスに学習/分類

InspectEye 検出結果



- 50 μm の標準粒子(ポリエステル)を希釈系列(x2, x5, x10)測定
- 結果: $R^2=0.9993$