ハイスピードカメラの選び方

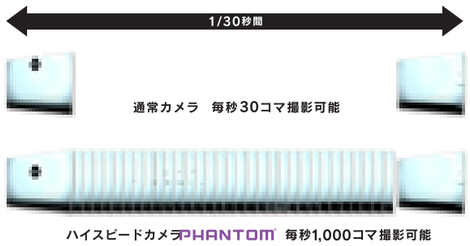
ハイスピードカメラとは　1秒間に数千枚以上の画像を撮影できるカメラで、肉眼では捉えられない高速現象を可視化します。
通常のカメラ(30-60fps)と比べ、はるかに高いフレームレートで撮影が可能です。

選定の５大ポイント

1　撮影速度（フレームレート）

1秒間に撮影できるフレーム数のこと。fpsと表されます。
撮影したい現象に合わせて選定します。

ポイント
- 解像度を下げると撮影速度を上げられる
- 高性能センサー搭載モデルほど高速撮影が可能
- 研究開発・生産現場では千～数万fps

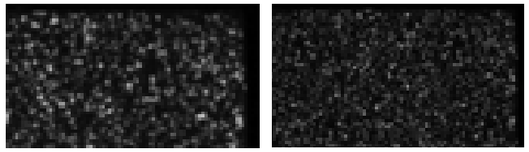


2　解像度（画素数・ピクセル）

画像の繊細さを表す指標のこと。
高解像度ほど被写体を詳細に観察できます。

ポイント
- 高解像度ほど画像解析の精度が向上
- 解像度が高いとデータ容量が増加し、撮影速度が低下
- 画素ピッチ(μm)が小さいほど拡大撮影に向いている

画素数の違いによる画質の違い



100万画素　　超高精細 420万画素

3　感度

少ない光量でどれだけ明るく
撮影できるかを示す指標のこと。

ポイント
- 高フレームレートでは1コマあたりの光量が少なくなるため高感度が重要
- ISO感度は一般的な指標だが、EMVA1288はより正確な評価基準
- BSI(裏面照射型センサ)は小さい画素ピッチながら高感度を実現

4　シャッタースピード（露光時間）

カメラが1フレームあたりに光を取り込む時間（シャッターが開いている時間）。
短いほどブレのない鮮明な画像が得られます。

ポイント
- 短い露光時間ではブレを抑えられるが、画像が暗くなる
- 計測・解析用途では短いシャッタースピードが必須
- 照明の明るさとのバランスが重要

5　カラー・モノクロ

用途に応じて選択します。
モノクロは高感度、カラーは色情報が必要な場合に使用。

モノクロカメラ	カラーカメラ
■高感度でシャープな画像 ■研究開発・産業分野に最適 ■カラーより約4～8倍明るく撮影可能	■色情報が必要な場合に使用 ■燃焼、スポーツ用途、溶接カラー可視化等に適する

その他の重要ポイント

データ転送方式

10Gbitイーサネット対応で保存待ち時間を大幅短縮。
観察したい現象の時間に応じて選択します。

メモリ容量

容量が多いほど長時間の撮影が可能。
観察したい現象の時間に応じて選択します。

レンズマウント

Fマウント・Cマウントが一般的。顕微鏡にも取り付け可能。
遠隔ピント調整可能なEFマウントもあります。

記載の社名および製品名は、各社の商標又は登録商標です。
記載されている内容・仕様等は予告なく変更される場合があります。

製造元：
AMETEK グループ Vision Research Inc.

▶詳細はこちら
www.nobby-tech.co.jp

▶お問い合わせは
sales@nobby-tech.co.jp

日本総代理店
株式会社ノビテック

東京本社　〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿1-18-18　東急不動産恵比寿ビル7階
TEL：03-3443-2633　FAX：03-3443-2660
大阪営業所　〒531-0072 大阪府大阪市北区豊崎 3-10-2　I&F 梅田ビル1008
TEL：06-6292-7050　FAX：06-6292-7075
名古屋営業所　〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 4-24-16　広小路ガーデンアベニュー 409
TEL：052-856-9582　FAX：052-856-9501

ISO9001
東京本社・大阪営業所で認証取得

TRS-2603-3K

NOBBY TECH

PHANTOM AMETEK

ハイスピードカメラ PHANTOM® ラインナップ

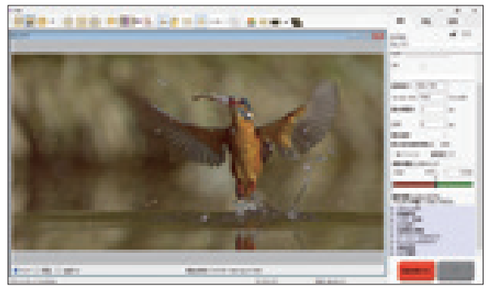
2026 Vol.01



ハイスピードカメラ
PHANTOM®

ノビテックでは、アメリカVision Research社製のハイスピードカメラ「Phantom」シリーズを取り扱っています。
Phantomシリーズはお客様の用途に合わせた幅広いラインナップと、高度な撮影に対応する高性能な撮影性能をもつ
ハイスピードカメラです。アメリカだけでなく世界中の研究開発で使用されている世界トップシェアブランドです。

コントロールソフトウェア「PCC」(Phantom Camera Control)

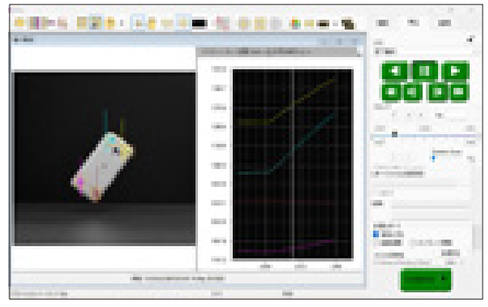


コントロールソフトウェア「PCC」は、使いやすいGUI設計で、カメラの
コントロールはもちろん、画像処理、ファイル変換まで簡単に行うことができます。
マルチウインドウにも対応し、画像の複数表示、同時再生が可能です。

日本語対応　「PCC」は日本語、英語、スペイン語、中国語の言語選択が可能です。
日本語対応により、世界最先端のカメラを容易に扱えます。

動きを数値化する

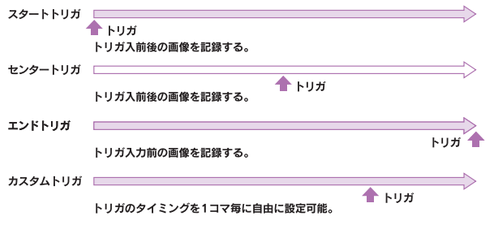
自動追尾・計測機能



PCCには特徴点の自動追尾機能が標準で付属しています。
取得画面上で任意の特徴点を指定すると、自動で特徴点を追尾し、
座標、速度、加速度を算出・グラフ表示をすることができます。
また、2点間距離や角度、角速度等は自動クリックで簡易計測を行うことができます。
撮影した画像を目視で確認するだけでなく、数値データとして算出できます。
算出された結果はCSV等のデータファイルに出力可能です。

見たい現象を逃さない

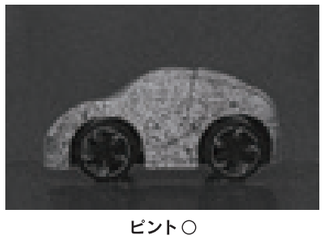
様々なトリガモード



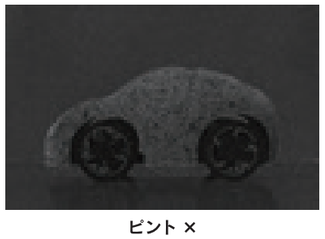
ハイスピードカメラは、内蔵メモリの容量によって撮影できる時間が制限されます。
現象に合わせたトリガ信号をカメラに入力することで、
見たい現象を逃さずに撮影することができます。
トリガ信号の代わりに、モーショントリガを使用することも可能です。

被写体をより鮮明に

フォーカスアシスト機能



ピント○



ピント×

ハイスピードカメラ撮影では、被写体の動きが非常に速く、
正確なピント合わせが求められます。
PCC には標準でフォーカスアシスト機能が搭載されており、
被写体の輪郭をはっきりとさせ、
ピント調整を手助けすることができます。

高速度タイプ

解像度1,280×800を基準とした100~120万画素タイプです。
高速な現象の撮影に最適です。解像度を小さくするとその分高速で撮影が可能です。

	機種名	スペック	特徴	ページ
	**TMXシリーズ** 7510 / 6410 / 5010	1,280×800 時 76,000fps(TMX7510)	■業界初BSI センサー搭載で Phantom 史上最速の撮影性能 ■最高撮影速度 175万コマ / 秒(TMX7510) ■最短露光 95ns、超高速現象を高精細に可視化	P05
	**Tシリーズ** 3610 / 2410 / 2110	1,280×800 時 38,040fps(T3610)	■TMXと同じ BSI センサーを搭載し超高速の撮影性能を実現 ■小型軽量、可搬性に優れ様々な撮影シーンに対応	P07
	**KTシリーズ** 1610 / 1210 / 810	1,280×832 時 15,640fps (KT1610)	■BSI センサーを搭載で小画素ピッチかつ高感度を実現 ■CF Expressカードで高速保存を実現 (オプション)	P09
	**VEOシリーズ** 1310 / E-310	1,280×960 時 10,860fps(VEO1310)	■CDS機能を搭載し、PhantomシリーズNo.1の超低ノイズを実現 ■流体解析 (PIV)、歪み解析 DIC)などの画像解析にオススメ ■コストパフォーマンスに優れるEモデルをご用意 (※CDS 無し)	P11
	**Cシリーズ** 321	1,920×1,080 時 1,480fps(C321)	■73×73×82.5mm、540g の超小型軽量設計 ■バックアップ電源を有し、予期せぬ停電でもデータを保護 ■研究開発、製造装置、顕微鏡など様々なシーンで活用可能	P13

高解像度タイプ

400万画素~900万画素で高速撮影が可能な機種です。PIV・DICなどの画像解析に最適な高解像度タイプです。

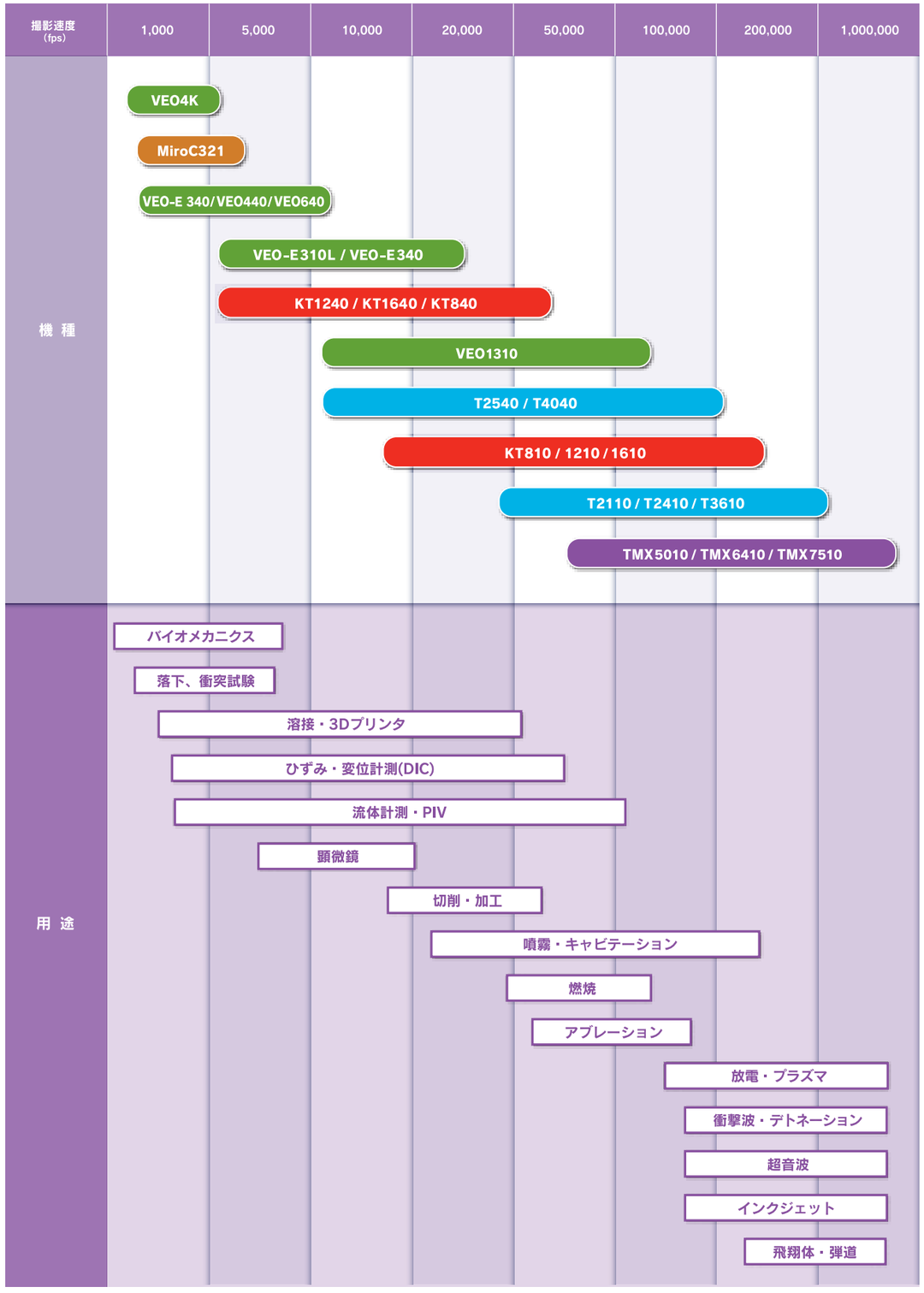
	機種名	スペック	特徴	ページ
	**Tシリーズ** 4040 / 2540	2,560×1,664 時 9,350fps(T4040)	■400万画素、9,350 コマ / 秒の業界最高峰の撮影性能 ■9.27μmの小型ピクセルピッチで拡大撮影にも最適 ■ビニングモードへの切り替えにより、超高速撮影にも対応	P08
	**KTシリーズ** 1640 / 1240 / 840	2,560×1,664 時 3,750fps(KT1640)	■T シリーズのセンサーをそのままに小型ボディを実現 ■9.27μmの小型ピクセルピッチで拡大撮影にも最適	P10
	**VEO 4Kシリーズ** 990 / 590	4,096×2,160 時 1,000fps(VEO4K 990)	■4K 超高画質での高速撮影で、広範囲を高精細に可視化 ■衝突試験や、スポーツバイオメカニクスなどにオススメ	P12
	**VEOシリーズ** 640 / 440 / E-340	2,560×1,600 時 1,400fps(VEO640)	■高画質なスタンダードライン ■動的現象の撮影に最適	P11

特殊タイプ

特殊な用途での撮影に対応するモデルもございます。

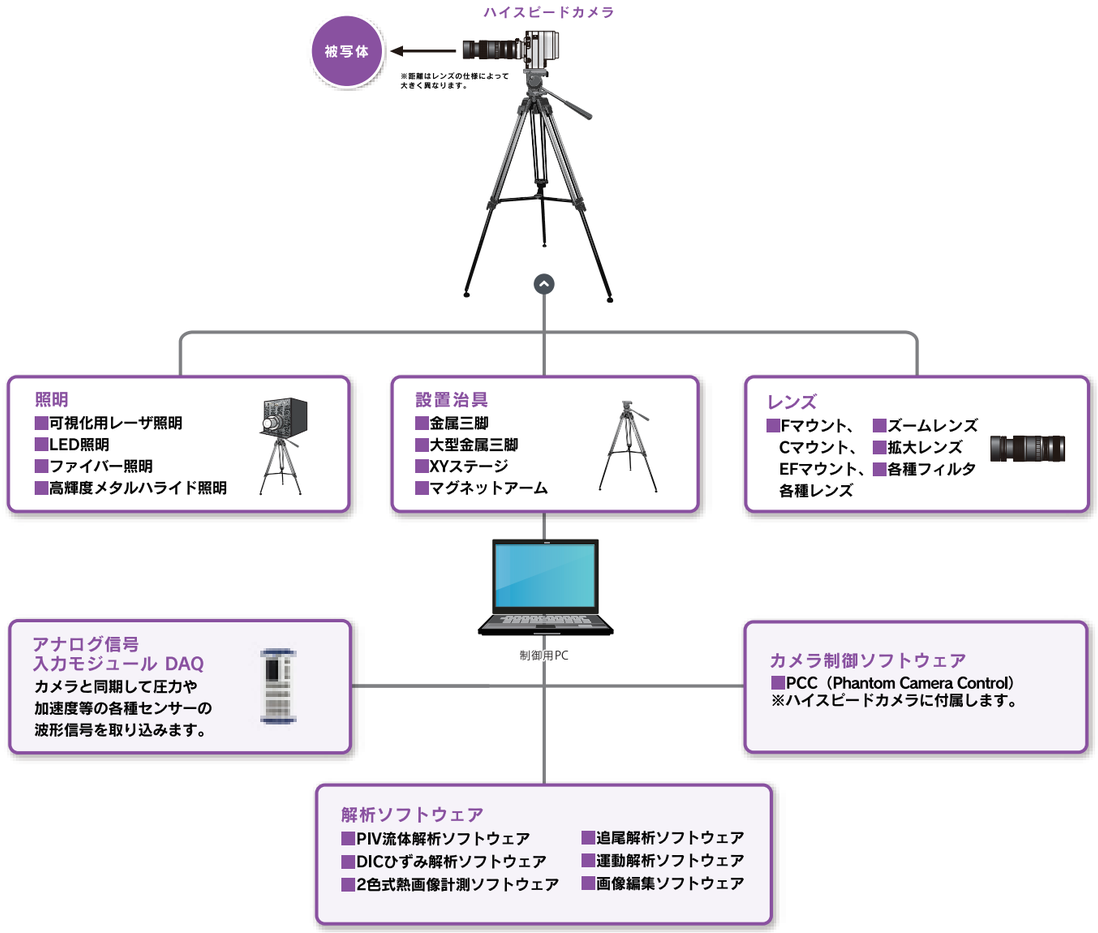
	機種名	スペック	特徴	ページ
	**TMX-UVシリーズ** 7510-UV / 6510 - UV/ 5010-UV	1,280×800 時 76,000fps(TMX7510)	■可視光~ UV波長までの可視化に対応した拡張モデル ■プラズマ、燃焼 OH 発光など UV波長の高速現象を鮮明に可視化 ■光増幅装置を使用せずにUV波長を可視化	P15
	**T-UVシリーズ** 3610-UV / 2410-UV/ 2110-UV	1,280×800 時 38,040fps(T3610)	■300nm から波長感度をもつ ■燃焼の OH発光可視化などにおすすめ ■放電プラズマを高感度で可視化	P16
	**Sシリーズ** 641 / 711	2,560×1,600 時 1,490fps(641)	■メモリを搭載しない小型設計により製造装置内など狭所への設置が可能 ■外部機器にストリーミング可能 ■ハイスピード撮影で長時間撮影が可能	P13

アプリケーション・機種対応表



ハイスピードカメラの機材構成

ハイスピードカメラを使用する際には、ハイスピードカメラに加えて、レンズ・設置治具・照明・制御用 PC が必要です。
当社では、お客様にあわせてハイスピードカメラとその関連製品を総合提案しています。



アイコン説明

BSI 裏面照射型センサー (Back Side Illumination)

ハイスピードカメラ業界初。フォトダイオードを前面に、回路部分をセンサーの背面に配置することにより、効率的に光を集めることができ、量子効率が向上し高感度を実現しました。さらにデータ転送速度が飛躍的に向上し、従来の約 3 倍の高速度撮影を実現しました。

CDS Correlated Double Sampling 機能

黒画像と実画像の２枚の撮影を繰り返し、黒画像を用いて毎フレームノイズ除去を行うことで、超低ノイズ、高ダイナミックレンジの撮影を実現しました。PIVやDIC等の画像解析に最適な機能です。

10 Gb 超高速データ転送 10Gb イーサネット

10Gbイーサネット高速インターフェースが搭載されており、画像データの保存時間を大幅に削減することができます。従来の1 Gbイーサネット経由での転送に比べ、約10 倍の速さでデータ保存が可能です。2GBの画像データを約６秒でPCに保存できます。

Bin ビニングモード

４つのピクセルを１つのピクセルとして扱う、ハードウェアビニングモードの選択ができます。感度・撮影速度が向上し、かつ解像度の自由度も向上します。

PeC ペルチェ冷却

TEペルチェ冷却を搭載しており、センサー温度を一定に保つことにより、ノイズの低減を実現します。

1M フル解像度約100万画素

2M フル解像度約200万画素

EDR EDR 露光

露光時間を２段階に設定し、飽和したピクセルのみを検出して更に短い露光時間で再露光を行う機能です。ダイナミックレンジの広い画像を取得することができます。

耐G 耐G

耐Gが170G、耐振動が24grmsの堅牢ボディ。衝突試験、落下試験、振動試験等の用途に最適です。

4M フル解像度約400万画素

4K フル解像度 4K、約900万画素

フラッグシップモデル

PHANTOM TMXシリーズ

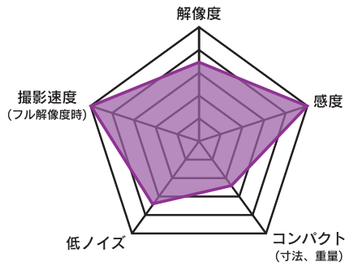


Phantom TMXシリーズは業界で初めて裏面照射型センサーを搭載した超高速フラッグシップモデルです。
従来のカメラでは不可能だったスピードでさらに高感度、高画質で撮影ができ、
衝撃波、放電・プラズマ、亀裂伸展、高速噴霧などに最適なシリーズです。

超高速度モデル TMX7510、TMX6410、TMX5010

■解像度：1,280×800
■モノクロ感度 (ISO)：125,000
■カラー感度 (ISO)：16,000
■寸法：178×178×297mm
■重量：9.1kg

BSI Bin EDR 10 Gb 1M



TMX7510

■フル解像度時撮影速度：76,000fps
■撮影速度：1,750,000fps

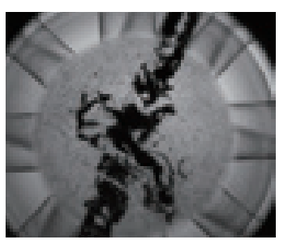
TMX6410

■フル解像度時撮影速度：65,940fps
■撮影速度：1,516,660fps

TMX5010

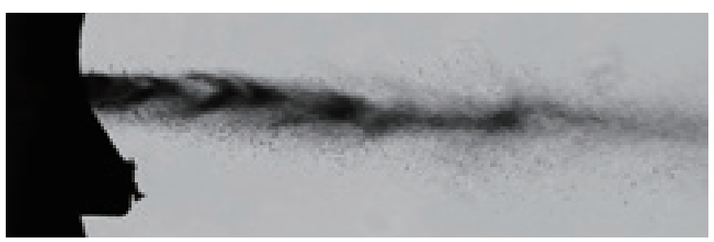
■フル解像度時撮影速度：50,725fps
■撮影速度：1,166,660fps

キャビテーション



■解像度：1,280×800
■撮影速度：76,000fps
バックライト法
可視化用レーザ照明
CaviluxSmartUHS
（パルス幅：20ns）使用

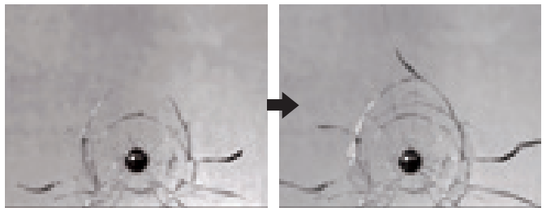
噴霧



■解像度：1,280×800
■撮影速度：76,000fps
■露光時間：1.5μs

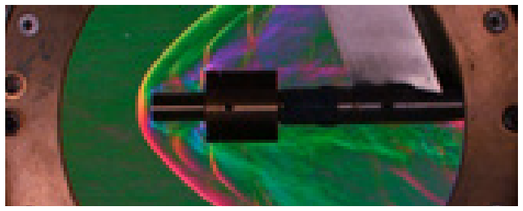
噴霧におけるノズル近傍の粒子の高速現象を
1Mピクセルの高解像度で撮影しました。
1.5μsの露光時間ですが、連続光源の
バックライトにより明るく撮影できています。

ガラスの亀裂伸展



■解像度：640×192
■撮影速度：610,000fps
高いフレームレートを必要とする亀裂の伸展を
当社従来機より高い解像度で鮮明に撮影することに成功しました。
ビニングモードでISO感度16万のため、明るく撮影可能です。

衝撃波のカラーシュリーレン撮影



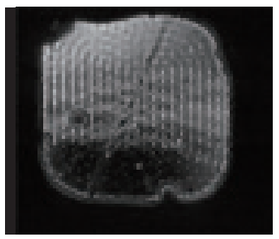
■解像度：1,280×576 ■露光時間：200ns
■撮影速度：180,000fps
風洞での衝撃波をカラーシュリーレンで撮影しました。
露光時間は200nsと短く切ることができます。
カラー画像の鮮明さ、色再現性もPhantomの特長です。

弾道



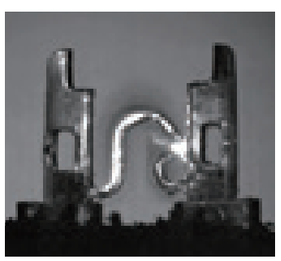
■解像度：1,280×192
■撮影速度：308,000fps
弾が射出された瞬間の挙動を捉えました。
砲煙だけでなく、弾が飛翔中に飛び散る様子も撮影でき、
現象の解明が可能になります。

超音波



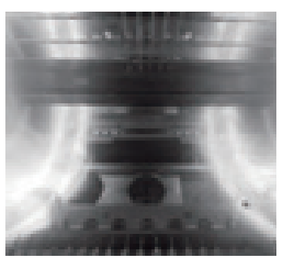
■解像度：256×256
■撮影速度：400,000fps
シュリーレン法
可視化用レーザ照明
CaviluxSmartUHS
（パルス幅：20ns）使用
超音波が時系列で撮影でき、
現象の解明に役立ちます。
Caviluxの超短パルス20nsにより、
現象がブレれることなく、音波の
鮮明な可視化ができました。

ヒューズのショート



■解像度：256×192
■撮影速度：610,000fps
■露光時間：500ns
ヒューズがショートし、
放電した様子の撮影に
成功しました。
256×192の解像度を
感じさせない鮮明な画像が
Phantom TMXの特長です。

プラズマ



■解像度：640×384
■撮影速度：300,000fps
■露光時間：1μs
2つのプラズマの
リコネクション現象です。
300kfpsをこの解像度で
撮影することで、合体する
様子がこれまでになく
鮮明に撮影できました。

高性能コンパクトモデル
PHANTOM Tシリーズ

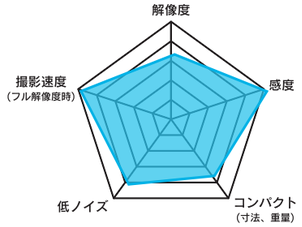


Phantom T シリーズは、127mm×127mm×210mm、4.3kg と小型・軽量ボディに
最新のテクノロジーを搭載したオールインワンモデルです。可搬性に優れ、設置場所を選びません。
また堅牢性にも優れ、30Gの耐衝撃性を有します。400万画素の高速 × 高解像度モデルT4040 / T2540 と
100万画素の高速特化モデル T3610 / T2410 / T2110 の５機種があります。

高速度モデル T3610、T2410、T2110

■解像度：1,280×800
■モノクロ感度 (ISO)：125,000
■カラー感度 (ISO)：16,000
■寸法：127×127×210mm
■重量：4.3kg

BSI Bin EDR 10 Gb 1M



T3610
■フル解像度時撮影速度：38,040fps
■最高撮影速度：875,000fps

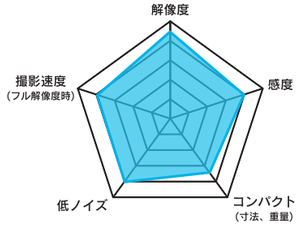
T2410
■フル解像度時撮影速度：24,270fps
■最高撮影速度：558,330fps

T2110
■フル解像度時撮影速度：21,010fps
■最高撮影速度：483,330fps

高解像度モデル T4040、T2540

■解像度：2,560×1,664
■モノクロ感度 (ISO)：32,000
■カラー感度 (ISO)：3,200
■寸法：127×127×210mm
■重量：4.3kg

BSI Bin EDR 10 Gb 4M



T4040
■フル解像度時撮影速度：9,350fps
■最高撮影速度：444,440fps

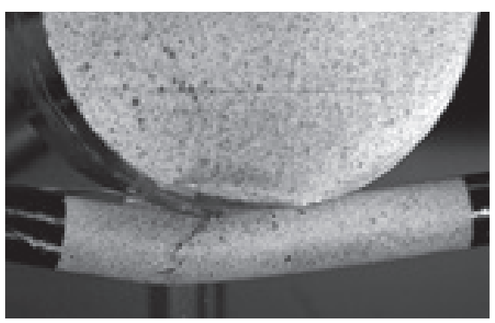
T2540
■フル解像度時撮影速度：5,840fps
■最高撮影速度：277,770fps

噴霧・ショットピーニング



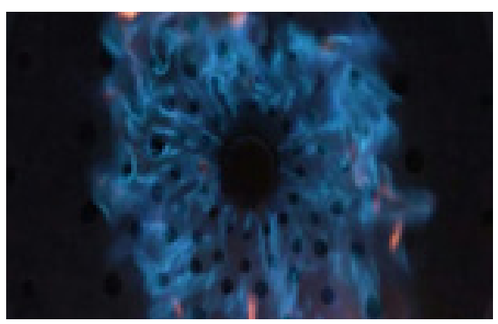
■カメラ機種：Phantom T3610
■解像度：1,280×608ピクセル
■撮影速度：50,000fps

CFRP 破壊試験



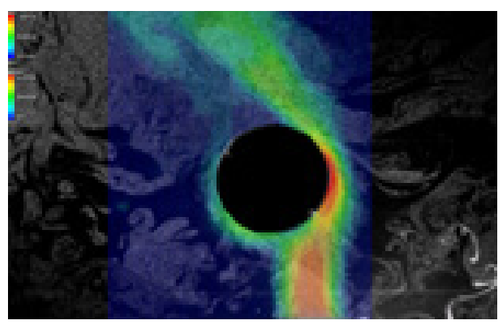
■カメラ機種：Phantom T3610
■解像度：1,280×608 ピクセル
■撮影速度：50,000fps

プロパン燃焼の可視化



■カメラ機種：Phantom T4040
■解像度：2,560×1,664 ピクセル
■撮影速度：3,000fps

流体解析・PIV



■カメラ機種：Phantom T4040
■解像度：2,560×1,664 ピクセル
■撮影速度：9,000fps

高性能コンパクトモデル
PHANTOM KTシリーズ

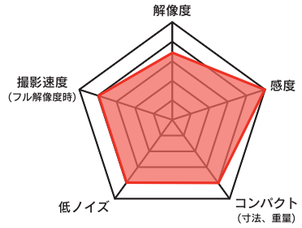


Phantom KTシリーズは、VEOの小型可搬性と、TMX/Tの高性能BSIセンサーが融合した
コンパクトかつパワフルなハイスピードカメラです。低照度環境下で優れた感度を発揮。
高フレームレートや最短190ナノ秒（高速度モデル）の露光時間に対応し、精密なデータ取得を実現します。

高速度モデル KT1610、KT1210、KT810

■解像度：1,280×832
■モノクロ感度 (ISO)：125,000
■カラー感度 (ISO)：16,000
■寸法：125×125×163mm
■重量：3.2kg

BSI Bin EDR 10Gb 1M



KT1610
■フル解像度時撮影速度：15,640fps
■最高撮影速度：916,660fps

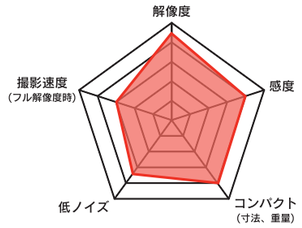
KT1210
■フル解像度時撮影速度：12,090fps
■最高撮影速度：708,330fps

KT810
■フル解像度時撮影速度：7,750fps
■最高撮影速度：916,880fps

高解像度モデル KT1640、KT1240、KT840

■解像度：2,560×1,664
■モノクロ感度 (ISO)：32,000
■カラー感度 (ISO)：3,200
■寸法：125×125×163mm
■重量：3.2kg

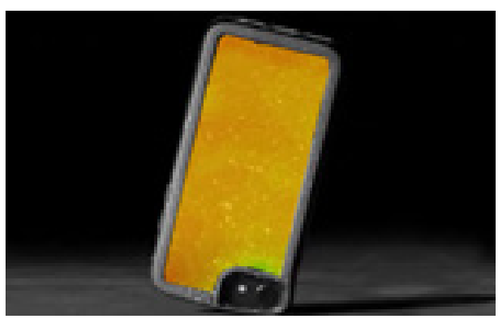
BSI Bin EDR 10Gb 4M

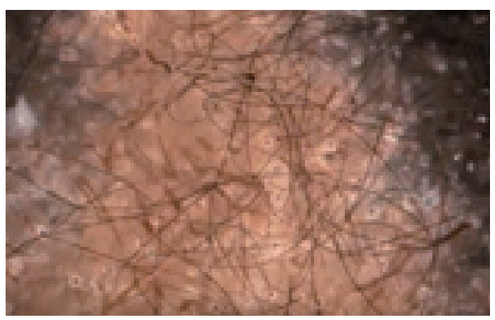


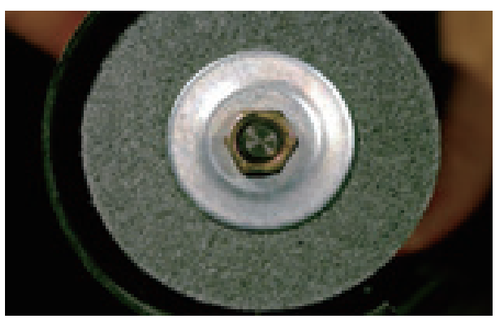
KT1640
■フル解像度時撮影速度：3,750fps
■最高撮影速度：421,000fps

KT1240
■フル解像度時撮影速度：2,900fps
■最高撮影速度：326,270fps

KT840
■フル解像度時撮影速度：1,850fps
■最高撮影速度：222,222fps

スマートホン落下のDIC解析


爆発現象


グラインダー


液滴跳ね上がり


小型・軽量・多機能モデル

PHANTOM VEO シリーズ



PhantomVEOシリーズは、125mm³、2.5kg（Lモデル）の小型・軽量ボディで、可搬性に優れ、設置場所を選びません。
高感度・高速度モデルから超高解像度4Kモデルの９機種があり、幅広いアプリケーションで使用していただけます。

カメラサイズ・重量

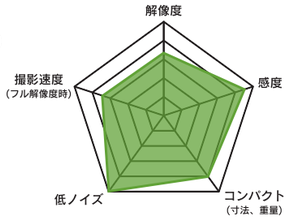
■寸法
Eモデル：125×125×111mm
Lモデル：125×125×125mm
Sモデル：125×140×125mm

■重量
L：2.5kg / 2.7kg
S：2.5kg～3.0kg
（モデルによる）

高速度高感度モデル

■解像度：1,280×960
■モノクロ感度 (ISO)：80,000
■カラー感度 (ISO)：8,000

CDS Bin 10Gb 1M



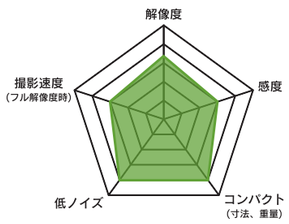
VEO1310

■フル解像度時撮影速度：10,860fps
■最高撮影速度：423,350fps

高速度モデル

■解像度：1,280×800
■モノクロ感度 (ISO)：16,000
■カラー感度 (ISO)：2,000

PeC EDR 1M



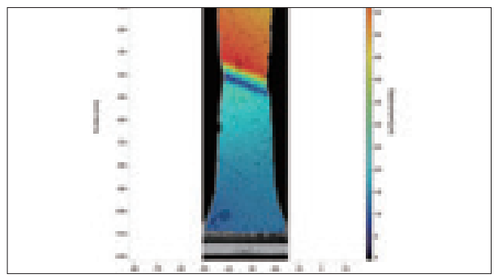
VEO-E310

■フル解像度時撮影速度：3,200fps
■最高撮影速度：650,000fps

バイオメカニクス



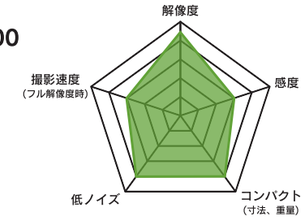
引張試験・変位試験



高解像度モデル

■解像度：2,560×1,600
■モノクロ感度 (ISO)：12,500
■カラー感度 (ISO)：1,600

PeC EDR 10Gb 4M



VEO440

■フル解像度時撮影速度：1,100fps
■最高撮影速度：290,000fps

VEO640

■フル解像度時撮影速度：1,400fps
■最高撮影速度：290,000fps

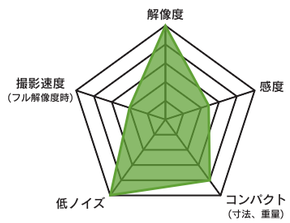
VEO-E 340

■フル解像度時撮影速度：800fps
■最高撮影速度：287,000fps

超高解像度 4K モデル（カラータイプ）

■解像度：4,096×2,304
■モノクロ感度 (ISO)：5,000
■カラー感度 (ISO)：640

PeC 10Gb 4K



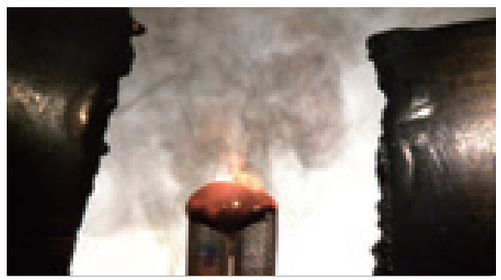
VEO4K 990

■フル解像度時撮影速度：938fps

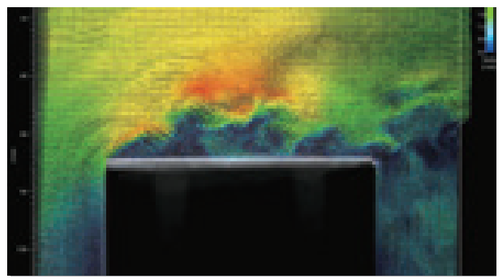
VEO4K 590

■フル解像度時撮影速度：500fps

溶接



流体計測・PIV



小型・軽量・耐衝撃性モデル

PHANTOM Miroシリーズ

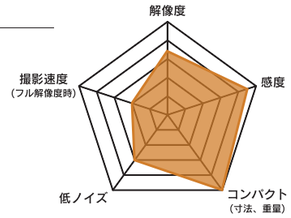


Phantom MiroC シリーズは、一般的なカメラを設置することができないような狭い場所でも
撮影可能な超小型・軽量ボディです。衝突・落下試験や車載撮影などでも利用可能な機種です。

高解像度・高感度モデル Miro C321

■解像度：1,920×1,080
■モノクロ感度 (ISO)：25,000
■カラー感度 (ISO)：2,500
■フル解像度時撮影速度：1,480fps
■最高撮影速度：94,510fps
■耐G：170G、耐振動：24grms
■寸法・重量：W73×H73×D87.2mm・540g

耐G　2M



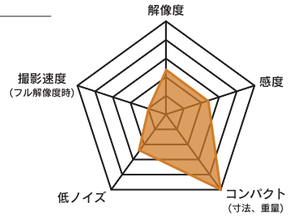
超小型モデル Miro N5

Phantom Miro N5 はカメラ本体が約32mm³と Phantom シリーズでは最小筐体で、
ほかのカメラを設置することができないようなごくわずかな空間で使用できます。

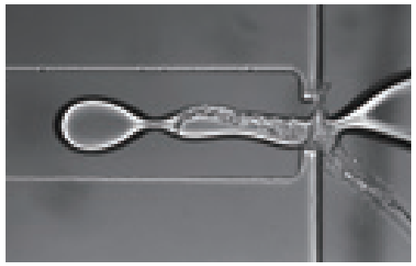
■解像度：768×600
■モノクロ感度 (ISO)：4000
■カラー感度 (ISO)：400
■フル解像度時撮影速度：560fps
■最高撮影速度：9,055fps
■寸法・重量：W32×H32×D28mm・90g

EDR

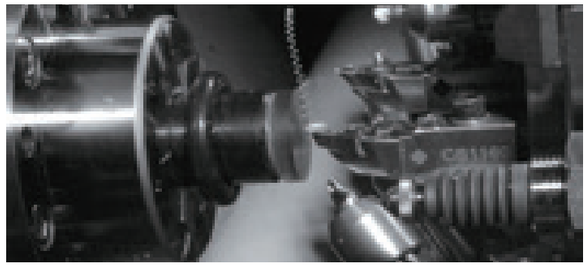




顕微鏡



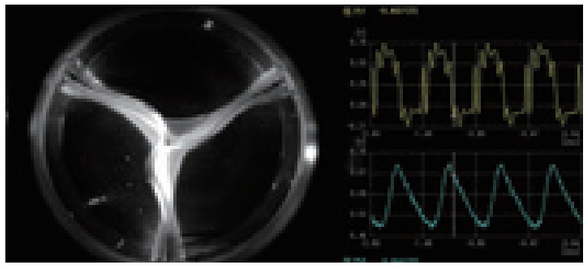
切削



エアバック



波形同期計測



ストリーミングモデル

PHANTOM Sシリーズ



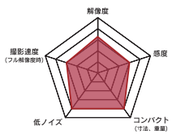
Phantom Sシリーズは、カメラセンサーで得られた画像データを超高速通信が可能な
CoaXPressで接続することで、フレームグラバーなどの外部装置にストリーミングできるカメラです。
長時間撮影やリアルタイム画像処理などが可能です。
高速度モデル・高解像度モデル・4Kモデルの３種類があり、いつ事象が発生するかわからない
高速度現象や走行検査等に最適です。

カメラサイズ・重量

	■寸法	■重量
S641	127×127×160mm	2.4kg
S711	145×145×190mm	1.62kg

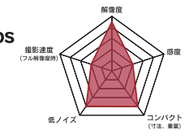
S711　高速度モデル

■解像度：1,280×800
■フル解像度時撮影速度：7,270fps
■モノクロ感度 (ISO)：16,000
■カラー感度 (ISO)：2,000



S641　高解像度モデル

■解像度：2,560×1,600
■フル解像度時撮影速度：1,490fps
■モノクロ感度 (ISO)：16,000
■カラー感度 (ISO)：2,000



UV拡張モデル

PHANTOM UV シリーズ

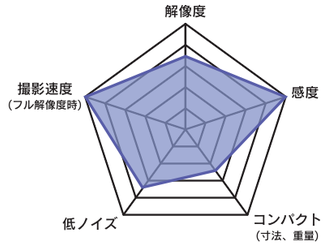


ハイスピードカメラ Phantom-UV拡張モデルは従来のセンサー波長感度に加え、
紫外域に波長感度をもった拡張モデルです。
紫外～可視光の波長帯に対応し、従来のハイスピードカメラと同様の可視光での使用はもちろん、
UV レンズと波長フィルタを用いた紫外の可視化まで幅広い活用が可能です。

超高速度UVモデル　TMX7510、TMX6410、TMX5010

■解像度：1,280×800
■モノクロ感度 (ISO)：125,000
■寸法：178×178×297mm
■重量：9.1kg

BSI　Bin　EDR　10 Gb　1M



TMX7510-UV

■フル解像度時撮影速度：76,000fps
■撮影速度：1,750,000fps

TMX6410-UV

■フル解像度時撮影速度：65,940fps
■撮影速度：1,516,660fps

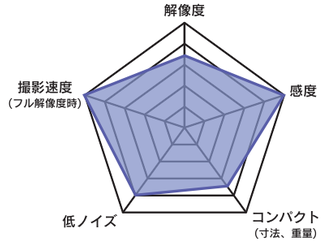
TMX5010-UV

■フル解像度時撮影速度：50,725fps
■撮影速度：1,166,660fps

高速度UVモデル T3610、T2410、T2110

■解像度：1,280×800
■モノクロ感度 (ISO)：125,000
■寸法：127×127×210mm
■重量：4.3kg

BSI　Bin　EDR　10 Gb　1M



T3610-UV

■フル解像度時撮影速度：38,040fps
■最高撮影速度：875,000fps

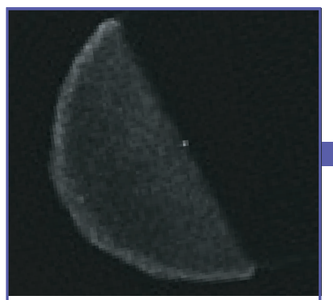
T2410-UV

■フル解像度時撮影速度：24,270fps
■最高撮影速度：483,330fps

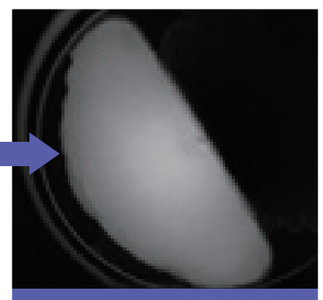
T2110-UV

■フル解像度時撮影速度：21,010fps
■最高撮影速度：558,330fps

エンジン内の水素燃焼の比較撮影



I.I. での撮影（フィルタあり）

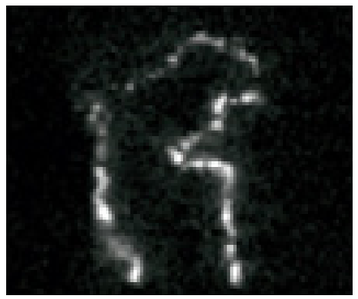


PHANTOM T3610UV
＋
310nmバンドパスフィルタ

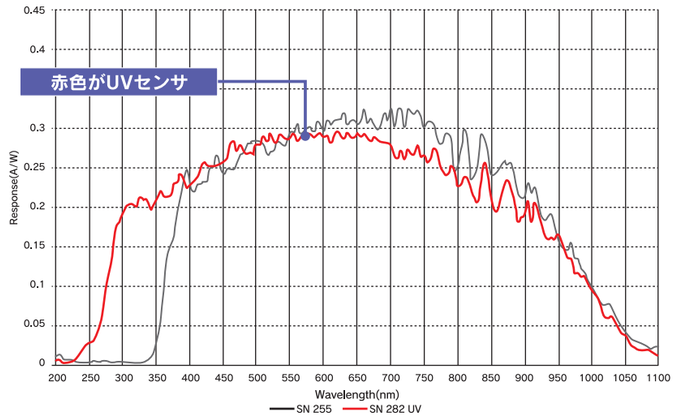
エンジン内の水素燃焼の様子を
Phantom T3610 UVで
撮影しました。I.I. だとノイズが多く、
燃焼の輪郭が捉えられません。
I.I. なしで 310nmバンドパス
フィルタを入れると、鮮明に
撮影できました。

■解像度：1,280 × 800
■撮影速度：10,000fps
■露光時間：99.9 μs

水中放電のOH発光



■解像度：256×128
■撮影速度：400,000fps
■露光時間：2.2 μs



通常センサとの波長感度比較(TMX)

計測請負・レンタル

ハイスピードカメラを用いた撮影は難易度が高く、撮影速度が上がれば上がるほど条件はシビアになります。
そこで当社の技術スタッフを派遣して画像の取得を行う、計測請負を行っています。撮影手法のご相談から、機材レンタルを含む撮影請負、
画像計測ソフトウェアによる後解析まで一貫しておこなっております。
当社は高速度現象の可視化・計測を行うプロ集団として、大学、研究施設、企業の研究開発だけでなく、防衛宇宙産業でも計測を行っております。ぜひご相談ください。

機材レンタル
1日(8時間)～

画像計測の取り扱いには慣れていて、
機材のみレンタルしたい方

■無償デモ承ります
■機材選定をサポート
■オンラインサポート、マニュアルも充実

機材レンタル＋計測請負
1日(8時間)～

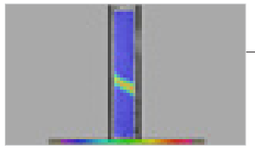
実験に集中した、
確実な映像を取得したい方

■無償デモ承ります
■機材選定から撮影までおまかせ
■データは動画、画像で納品

画像解析オプション
1日(8時間)～

映像データから定量的な数値を
取得したい

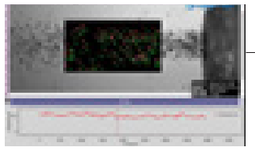
■人体、飛翔体、粒体など幅広く対応
■DIC、PIVなど高度な画像解析もおまかせ
■CSV や動画データで納品



引張試験のひずみ解析(DIC)

破断の瞬間の高速撮影に加え、画像からひずみを算出するDIC解析によりひずみを可視化します。
撮影だけでなく、解析も承っています。

【機材構成】Phantom VEO1310＋撮影人員＋解析費用＋DICソフトウェアMercury



粒子径計測

ハイスピードカメラで撮影した粒子を流体解析ソフトウェアで解析することで、
粒子の流れや粒子数などを計測することが可能です。

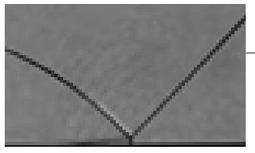
【機材構成】Phantom VEO1310＋アクセサリ＋撮影人員＋解析費用



アーク溶接可視化

溶接の歩留まり向上を目的として、溶接条件の最適化を行いたいというお客様の事例です。
溶接中の可視化ができることで、目視では難しい現象理解ができました。

【機材構成】Phantom VEO1310＋高輝度LED照明＋撮影人員



衝撃波の可視化撮影

衝撃波は非常に速い現象であるため、カメラを向けるだけでは撮影できません。
最適な撮影条件を設定する必要があるため、まずは当社にご相談ください。

【機材構成】Phantom TMX7510＋短パルスレーザ照明 CAVILUX＋撮影人員



自動車の衝突試験

自動車の衝突試験は失敗できないうえ、屋外の場合カメラの設定も難易度が高くなるため、
計測請負がおすすめです。

【機材構成】Phantom T4040＋アクセサリ＋撮影人員

レンタル日数の数え方　例)3日間レンタル



センサー性能比較表(EMVA1288 規格) ※532nm時

EMVA1288とはヨーロッパマシンビジョン協会で開発された測定標準で、イメージセンサーの性能を様々な側面から定量評価しています。

カメラ機種	スタンダード / ビニング	量子効率 (QE) (単位：%) 高い方が良い	ダークノイズ (単位：e-) 低い方が良い	S/N 比 (単位：dB) 高い方が良い	AST (単位：P) 低い方が良い	飽和容量 (単位：Ke-) 高い方が良い	ダイナミックレンジ (単位：dB) 広い方が良い
TMX7510 TMX6410 TMX5010	スタンダード	モノクロ：77.6 カラー　：70.9	24.18	39.4	モノクロ：31.8 カラー　：38.4	モノクロ：8736 カラー　：9432	51.0
	ビニング	72	70.69	45.2	98.9	33184	53.4
T4040 T2540	スタンダード	モノクロ：85.4 カラー　：71	23.7	39.9	モノクロ：28.4 カラー　：37.1	モノクロ：9703 カラー　：11733	52.0
	ビニング	82.40	62.2	45.4	76.2	34684	54.8
T3610 T2410 T2110	スタンダード	モノクロ：80.3 カラー　：76.0	23.34	39.8	モノクロ：29.7 カラー　：36.0	モノクロ：9469 カラー　：10344	52.0
	ビニング	74.10	56.6	45.5	77.2	35581	55.9
KT1640 KT1240 KT840	スタンダード	モノクロ：88.7 カラー　：73.5	24.0	39.8	モノクロ：24.5 カラー　：22.4	モノクロ：9588 カラー　：9050	51.9
	ビニング	84.2	59.2	45.2	59.8	33225	54.9
KT1610 KT1210 KT810	スタンダード	モノクロ：84.6 カラー　：77.0	23.7	39.9	モノクロ：23.9 カラー　：26.6	モノクロ：9675 カラー　：9968	52.2
	ビニング	84.2	55.8	45.8	56.3	37882	56.5
VEO1310	スタンダード	モノクロ：71.6 カラー　：53.3	13.65	40.7	モノクロ：19.8 カラー　：24.2	モノクロ：11700 カラー　：21024	58.3
	ビニング	83.0	29.27	43.7	46.7	23183	57.8
VEO E-310	ー	モノクロ：33.9 カラー　：29.5	33.1	44.1	モノクロ：99.4 カラー　：115.9	モノクロ：25918 カラー　：27880	57.7
VEO640 VEO440 VEO E-340	ー	モノクロ：60.2 カラー　：43.6	23.8	41.6	モノクロ：40.4 カラー　：54.1	モノクロ：14512 カラー　：14335	55.5
C321	ー	モノクロ：45.3 カラー　：31.5	14.55	37.4	モノクロ：33.5 カラー　：43.3	モノクロ：5501 カラー　：5311	51.2

EMVA 用語の意味

英文	パラメータ	単位	説明
Quantum Efficiency (QExFF)	量子効率	%	特定の波長で電子に変換される光子の比率です。高い QE は高感度を意味します。 特定の波長で正確な QE 数値を知るにはセンサーの spectral response curve（波長感度特性）を参照するのをお勧めします。EMVA　QE 数値はフィルファクタ数値を含みます。
Temporal Dark Noise	ダークノイズ	e-	または Read Noiseともいう。センサー（レンズキャップ装着時など）に入射光がないときに画像にみられるノイズです。低い数値はダイナミックレンジ、 低照撮影そして全体的に解析時の画像の質を良くすることを意味します。
Signal-to-Noise Ratio(SNRmax)	S/N 比	dB	ノイズ値に対する信号値の比率。 高い数値はシグナルの高質を意味し、照度に起きる小さな変化を解決します。
Absolute Sensitivity Threshold	AST	P	ノイズと同じ信号を発生するために画素に必要な光子数。 数値が低ければ低いほど、よりセンサーが低照度撮影で細かい部分を認識します。
Saturation Capacity	サチュレーション容量	Ke-	Full Well Capacity(FWC)ともいう。画素が溜めることのできる電荷量のことを言います。高い数値はセンサーの高い S/N 比を意味します。 Photon-shot noise の為、S/N 比はFWCの平方根と連動します。
Dynamic Range	ダイナミックレンジ	dB	Read Noise に対するサチュレーションレベル信号（又は FWC）の比率のこと。 暗所の細部などの画像のグレースケール特徴が解消できるため高い ダイナミックレンジの数値はより良い画像が入手可能になります。 12ビットの画像は最大72dBのダイナミックレンジを持っています。