

主仕様

モデル	超高速・高感度モデル			超高解像度・高速モデル	
	T3610	T2410	TE2010	T4040	T2540
画素数(ピクセル)	1,280×800		1,280×832	2,560×1,664	
撮影速度(コマ/秒)フルフレーム	38,040	24,270	19,210	9,350	5,840
撮影速度(コマ/秒)セグメントフレーム	875,000	558,330	1,080,000	444,440	277,770
センサータイプ	CMOS 裏面照射型センサー(BSI)				
画素ピッチ(μm)	18.5(スタンダード) 37(ピンギン)		18.5(スタンダード) 37(ピンギン)	9.27(スタンダード) 18.54(ピンギン)	
センサーサイズ(mm)	23.7×14.8 : 対角 27.94		23.7×15.4	23.7×15.4	
その他センサー特性	グロ―バルシャッター、EDR 露光機能、自動露光調整機能				
濃度階調	モノクロ : 12 ビット、 カラー : 36 ビット		モノクロ : 10 ビット、 カラー : 30 ビット	モノクロ : 12 ビット、カラー : 36 ビット	
読出しノイズ(e-)	23.34(スタンダード) 56.6(ピンギン)		19.05(スタンダード) 37.7(ピンギン)	23.7(スタンダード) 62.2(ピンギン)	
ダイナミックレンジ(dB)	52.0(スタンダード) 55.9(ピンギン)		51.0(スタンダード) 53.0(ピンギン)	52.0(スタンダード) 54.8(ピンギン)	
量子効率(QE) (%)	モノクロ : 80.3、カラー 76.0(スタンダード)、 74.1(ピンギン)		モノクロ : 59.9、 カラー : 53.6(スタンダード)、 35.5(ピンギン)	モノクロ : 85.4、カラー : 71(スタンダード)、 82.4(ピンギン)	
S/N 比(dB)	39.8 (スタンダード)、 45.5 (ピンギン)		38.5(スタンダード)、 42.4(ピンギン)	39.9(スタンダード)、 45.4(ピンギン)	
AST	モノクロ : 29.7、カラー : 36.0(スタンダード)、 77.2(ピンギン)		モノクロ : 32.9 カラー : 39.1(スタンダード)、 108.6(ピンギン)	モノクロ 28.4、カラー : 37.1(スタンダード)、 76.2(ピンギン)	
飽和容量	モノクロ : 9469、カラー 10344(スタンダード)、 35581(ピンギン)		モノクロ : 7014 カラー : 7445(スタンダード)、 17258(ピンギン)	モノクロ : 9703、カラー : 11733(スタンダード)、 34684(ピンギン)	
最短露光時間(ns)	190			250	
最短フレームストロディング(ns)	230		205	364	
モノクロ感度	125,000(スタンダード) 160,000(ピンギン)		125,000	32,000	
カラー感度			12,500	3,200	
内蔵メモリ	64GB、128GB、256GB		32GB、64GB、128GB	64GB、128GB、256GB	
レンズマウント	標準 : F マウントレンズ(絞リ環なしレンズ対応) オプション : C マウント、Canon EF マウント、PL マウント、M-42 マウント(シャインフルーグマウント対応)				
レンズコントロール	EOS レンズにおいて、フォーカス及び絞りの追従操作可能(オプション)				
メカニカルシャッター	標準装備				
オンカメラコントロール	標準装備				
冷却機構	強制空冷方式(録画中の空冷ファンを止める「静音モード」あり。)				
インターフェース	1G/10Gb イーサネット				
信号入出力	固定 I/O : トリガ入力、タイムコード入力、 3つの選択可能な I/O : 同期信号、ストロボ信号、レディー信号、タイムコード出力、イベント、プリトリガ				
映像出力	HD-SDI、HDMI				
耐衝撃	30G、11m のこぎり波、3 軸、1 軸に付き 2 方向、1 方向に付き 10 衝撃(計 60/バルス)				
メモリセグメント	最大 63 分割可能				
カメラ制御ソフトウェア[PCC]	日本語対応コントロールソフトウェア。マルチウィンドウ対応で、複数台カメラを使用した際も、画像の複数表示、同期再生が可能。画像の撮影、撮影条件の設定・保存・読込み、撮影画像の再生、動画の範囲指定、各種画像処理、特徴点の自動追尾機能・速度・加速度・角度・角速度の計測、各種ファイル変換(AVI、H264/MPEG、BMP、JPEG、TIFF 等)、バーストモード、画像トリガ機能				
寸法・質量	寸法 : 12.7×12.7×21cm(ハンドル除く) 重量 : 4.3kg		寸法 : 12.7×12.7×20.3 cm (ハンドル除く) 重量 : 3.9kg	寸法 : 12.7×12.7×21cm(ハンドル除く) 重量 : 4.3kg	
動作環境	カメラ動作環境 : -10 ~ 50℃ 保管環境 : -20 ~ 70℃				
電源	100-240 VAC、20-28VDC 入力電源 280W				
標準付属品	カメラ本体、電源アダプタ、イーサネットケーブル、日本語マニュアル、カメラ制御ソフトウェア[PCC]、キャリングケース				

撮影速度

モデル	T3610		T2410		TE2010	
	スタンダードモード	ビニングモード	スタンダードモード	ビニングモード	スタンダードモード	ビニングモード
解像度						
1,280×832	-	-	-	-	19,210 (2.2)	-
1,280×800	38,040(2.2)	-	24,270 (3.5)	-	20,000 (2.2)	-
1,280×640	47,510 (2.2)	-	30,310 (3.5)	-	24,940 (2.2)	-
1,280×320	94,590 (2.3)	-	60,360 (3.5)	-	-	-
768×256	117,970 (3.8)	-	75,200 (5.9)	-	100,930 (2.3)	-
1,280×192	156,710 (2.3)	-	100,000 (3.5)	-	-	-
640×384	-	156,710 (2.3)	-	100,000 (3.5)	-	81,810 (2.2)
1,280×32	875,000(2.3)	-	558,330 (3.6)	-	-	-
640×128	-	-	-	-	-	234,780 (2.3)
640×64	-	875,000 (2.3)	-	558,330 (3.6)	-	-
512×64	-	-	-	-	568420 (2.3)	-
384×64	-	-	-	-	-	720,000 (2.5)
512×32	-	-	-	-	1,080,000 (2.5)	-
256×64	-	-	-	-	-	1,080,000 (2.5)

※() 内の数字は、メモリ 128GB モデルの各撮影速度時の記録時間(秒)です。※メモリ 64GB モデルの場合は、記録時間が半分に、メモリ 256GB モデルの場合は記録時間が倍になります。
※TE2010 の() 数字はメモリ 64GB モデルの各撮影時間の記録時間(秒)です。※メモリ 32GB モデルの場合は半分に、メモリ 128GB の場合は記録時間が倍になります。
※上記解像度以外にも、T3610/T2410 はスタンダード : 256×32 ピクセル、ビニングモード : 128×64 ピクセル、T4040 はスタンダード : 512×32 ピクセル、ビニングモード : 256×64 ピクセル毎に任意の解像度に設定が可能です。
また最低撮影速度は 100 コマ / 秒から、上記最大撮影速度まで任意の撮影速度に設定が可能です。

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. **VISION RESEARCH** **AMETEK**
MATERIALS ANALYSIS DIVISION

▶お問い合わせは
sales@nobby-tech.co.jp

▶詳細はこちら
www.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
TEL : 052-856-9582 FAX : 052-856-9501



東京本社・大阪営業所で認証取得

TRS-2310-0.3K



コンパクトハイスペックモデル

PHANTOM®

超高解像度・高速!

T4040
T2540



超高速・高感度!

T3610
T2410
TE2010



小型ボディに驚きの高性能を搭載!!

■裏面照射型センサーを搭載で
小画素ピッチかつ高感度を実現!!

■超高解像度! 400万画素で最高撮影速度! (T4040)
9,350コマ/秒@2,560×1,664ピクセル

■超高解像度! 100万画素で3.8万コマ/秒! (T3610)
156,710コマ/秒@640×384ピクセル

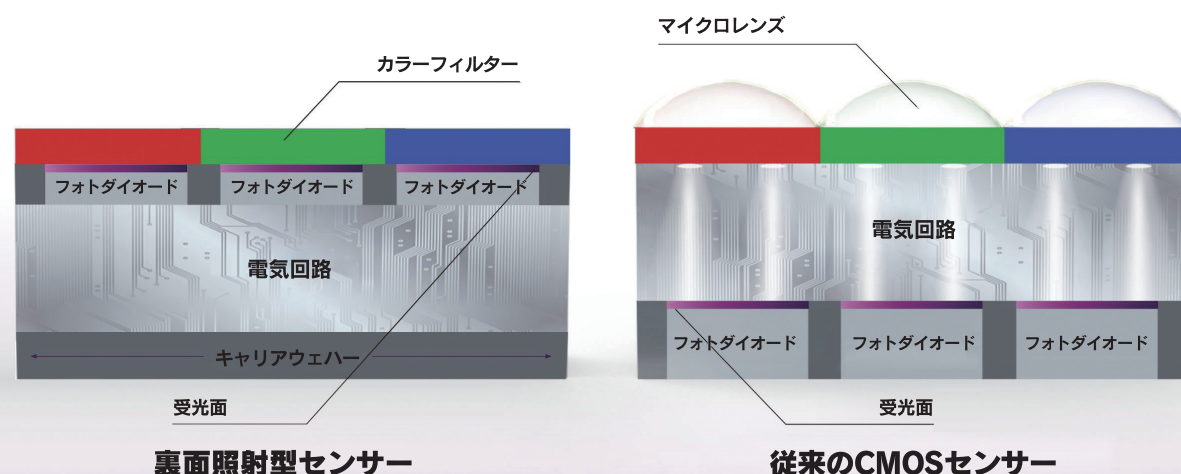
■超高速撮影! MAX108万コマ/秒! (TE2010)
19,210コマ/秒@1,280×832ピクセル

■10Gbイーサネット超高速データ転送!

■スタンダードモード・ビニングモード切替可能!

業界初！裏面照射型イメージセンサーを採用！

ハイスピードカメラ業界初となる、裏面照射型センサーを採用し、小ピクセルピッチ18.5 μ m(※T3610/2410/TE2010)ながら、超高感度ISO 125,000T(モノクロ)を実現しました。ピクセルピッチが小さいので、拡大撮影や特殊光学系での撮影に適しています。また、Phantomの代名詞でもある、高画質、低ノイズの系譜を引き継ぎ、鮮明かつダイナミックレンジの広い高画質での撮影を実現しました。裏面照射型センサーはBSI (Back Side Illumination)とも呼ばれ、フォトダイオードへの入射光を妨げる電機回路部分をセンサーの背面に配置するため、効率的に光を集めることができます。

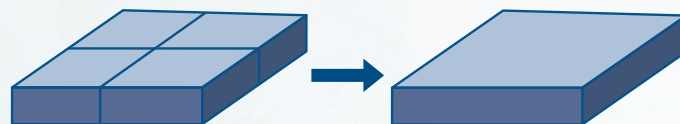


最短露光時間 190ナノ秒

T3610/2410/TE2010は最短露光時間 190ナノ秒の超高速シャッターを有しており、高速現象もブレなく鮮明に捉えることが可能です。従来の高速度カメラと比較しても、更に短い露光時間の設定が可能となっております。

目的に応じて撮影モードを切替可能

通常のスタンダードモードに加え、2×2ピクセルを1画素として扱う、ハードウェアビニングモードを行うことにより、感度、撮影速度が向上し、かつ解像度の自由度を向上することが出来ます。



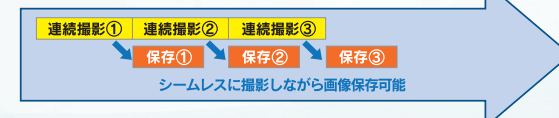
10Gb イーサネット 超高速データ転送

超高速10Gbイーサネットが標準装備されています。従来の1Gbイーサネットと比較し約10倍の超高速データ転送が可能です。たとえば2GBのデータも約6秒でPCや外付けSSDドライブに、直接保存することができます。カメラにSSD等のカートリッジ式ドライブを搭載するタイプと異なり、後でPC等へのバックアップを取る必要がありません。また、カメラメモリを分割することにより、撮影しながらのデータ保存ができ、保存待ち時間なしでの連続撮影が可能です。

■データ転送時間比較

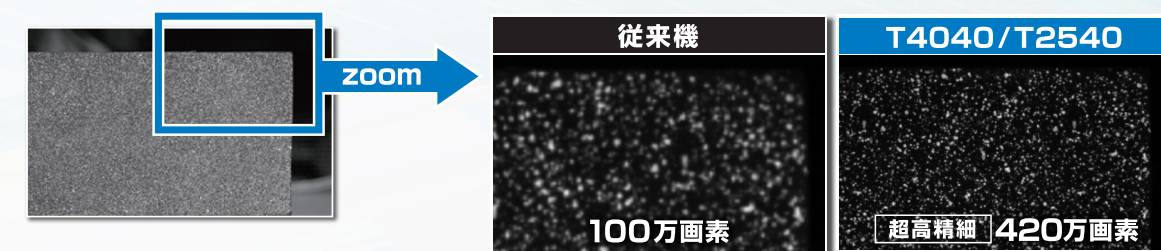


■連続撮影



超高画質・高速度 420万画素ハイスピードカメラ

T4040/T2540は、TMXシリーズ(T2410、3610)と同じ裏面照射型センサーを採用しており、420万画素の超高解像度でありながら、フル解像度時9,350コマ/秒と従来の高解像度モデルを大幅に上回る高速撮影性能を実現しました。超高解像度のため、非常に精細な画像情報を有しており、広範囲での視野における飛翔体、衝突試験、落下試験、などの撮影や、細かな粒子やパターン情報を必要とするPIVやDICといった画像解析にも最適です。従来の100万画素カメラではピクセルに潰れ解析が出来なかった微少な変位の解析が420万画素の超高解像度によって可能になります。またピクセルピッチが9.27 μ mと非常に小さいため顕微鏡や微粒子の可視化といった拡大環境下での撮影にも適しています。



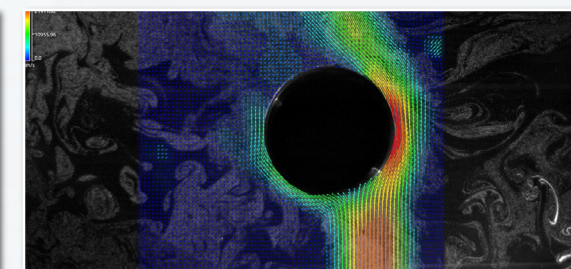
撮影事例画像



CFRP破壊試験

PHANTOM T3610

1,280×608 50,000コマ/秒

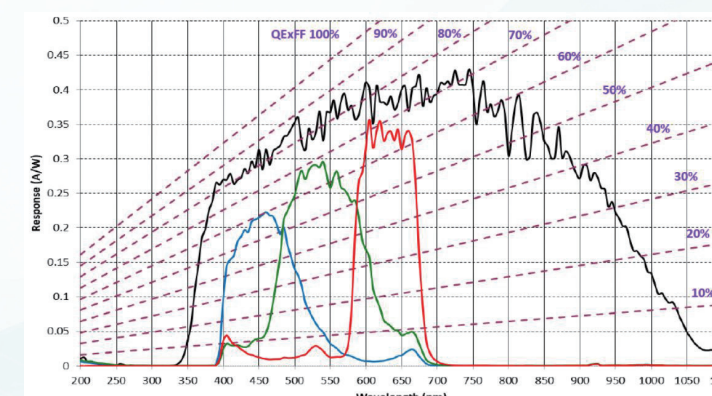


粘性流体のPIV解析

PHANTOM T4040

2,560×1,664 9,000コマ/秒

波長感度特性



T3610 / T2410

Tシリーズ概略図

