

2023年 8月 4日

お客様各位

株式会社サイトロンジャパン

Player One 冷却 CMOS カメラ「Artemis-C Pro」「Artemis-M Pro」、 モノクロ非冷却カメラ「Mars-MII」、カメラ用アクセサリ4 商品発売



株式会社サイトロンジャパン（本社：東京都新宿区、代表取締役：渡邊晃）は、Player One Astronomy 社の天体撮影用フォーサーズフォーマット冷却 CMOS カメラ「Artemis（アルテミス）-C Pro」「Artemis（アルテミス）-M Pro」と、非冷却モノクロカメラ「Mars（マーズ）-MII」、カメラ用アクセサリ4 商品を2023年8月8日に発売いたします。

■発売概要

ブランド：Player One

商品名、価格

「Artemis-C Pro」	市場予想価格：税込 150,000 円前後
「Artemis-M Pro」	市場予想価格：税込 200,000 円前後
「Mars-MII」	市場予想価格：税込 50,000 円前後
「Anti-Halo UV/IR カットフィルター M48」	市場予想価格：税込 10,000 円前後
「Anti-Halo Pro Dual-Band フィルター M48」	市場予想価格：税込 85,000 円前後
「ERF エネルギー反射フィルター31.7mm」	市場予想価格：税込 8,000 円前後
「Phoenix M54 電動フィルターホイール 7×M48」	市場予想価格：税込 65,000 円前後

※市場予想価格は、あくまで当社が予想する価格であり実際の販売価格とは異なります。

希望小売価格：すべてオープン価格

発売日：2023年8月8日（火）

Artemis-C Pro

■製品特長

SONY 製 IMX294 センサー搭載

IMX294 は SONY 製の 1170 万画素フォーサーズフォーマットセンサーです。裏面照射型の受光素子により、最大約 76% の高い量子変換効率と低読み出しノイズを実現しています。このセンサーはクワッドベイヤー方式で、1 ピクセルあたり 4.63 μm です。



コストパフォーマンスに優れたミドルレンジモデル

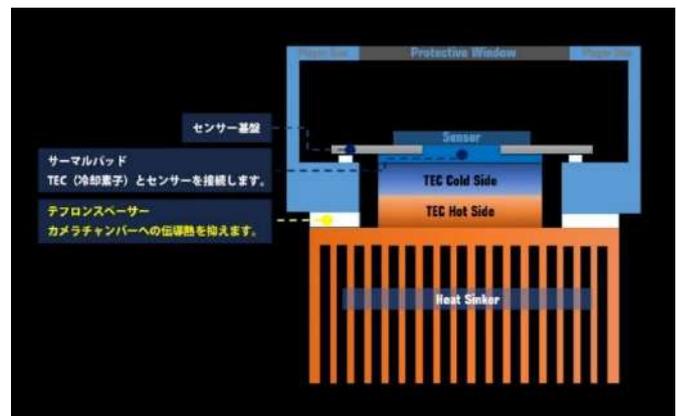
フォーサーズセンサーの受光面積は 1 型センサーと APS-C センサーの間に位置します。焦点距離は 35mm 換算で約 2 倍となり、焦点距離の短い鏡筒でもシステム全体のコストを抑えつつ対象を大きく撮影できるため、DSO 撮影入門に適しています。



* Artemis-C Pro、Artemis-M Pro 共通の特長

デュアル TEC 冷却システム

2つの TEC（冷却素子）を用いてセンサーを冷却するデュアル TEC 冷却システムを搭載しています。センサーチャンバーの構造の最適化、テフロンスペーサーによる伝導熱（ヒートバック）の軽減、大型ヒートシンクによる効率的な排熱により、最大で外気温-40°Cの強力な冷却が可能です。また、冷却による結露を防ぐための結露防止ヒーターを内蔵しています。



先進的な USB Type-C を採用

カメラとパソコンの接続には USB-A や USB-B より先進的な規格である USB3.0 Type-C を使用します。USB Type-C にはコネクタの裏表の区別がなく、迅速で確実な接続が可能です。オートガイダーなどのアクセサリ用のポートも採用しており、接続には USB2.0 Type-C を使用します。



合理的な筐体設計

直線と曲線を織り交ぜたデザインのボディは、見た目の美しさだけでなく、カメラを取り扱う上でも使いやすい工夫に溢れています。美しい天体写真を撮影する際、東西南北の軸に対するセンサーの長辺、短辺の直交性は重要です。Artemis のボディにはセンサーの辺に対応する位置にボディの平面があり、セッティングや構図の変更時に、容易に角度を合わせることができます。

また、望遠鏡との接続部分は円形になっており、一部のプライムフォーカス鏡筒に使用した際に回折光を円形に保ち、星像に与える遮蔽の影響を最小限にとどめる効果が期待できます。



取り扱いやすいセンサーチルトプレート

カメラを望遠鏡に取り付けた状態でも簡単に操作ができるチルトプレート形状を採用。各辺に対応した位置に調整ネジがあり、スケアリングの調整に際してより直感的に傾きを修正することができます。チルトプレートと本体の間には遮光性に優れたシェーディングパッドが装着されており、隙間からの迷光の心配はありません。

デッドピクセルサプレッション (DPS) テクノロジー搭載

DPS テクノロジーが搭載された Player One のカメラは、ホットピクセルやクールピクセル等の欠損画素（デッドピクセル）を自動で判別し、カメラ内部のメモリへ記録することで撮影時に自動的に補正を行います。これによりデッドピクセルを大幅に抑制することができます。

DDR3 512MB 大容量キャッシュメモリ搭載

本体内部に 512MB の大容量 DDR3 キャッシュメモリを搭載しています。フレームのドロップを回避し、読み出しを安定させることでリードアウトノイズやアンプグロウを大幅に減らす効果があります。

HCG (high conversion gain) モード

Player One のカメラには独自の HCG モードが装備されています。HCG モードは、ハイゲイン設定時に読み出しノイズを大幅に低減し、低ゲインと同じ高ダイナミックレンジを維持できます。

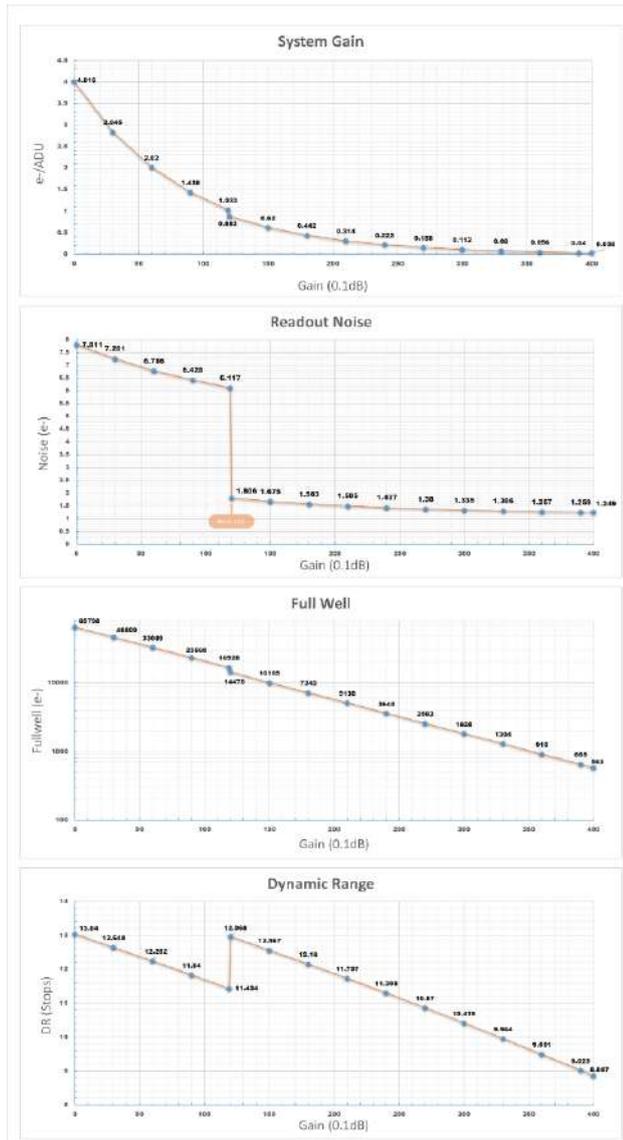
キャプチャーソフトでの使用について

2023 年 7 月時点で、Player One の冷却 CMOS カメラをネイティブサポートしているのは Sharpcap4.1 (β 版) 以降です。Sharpcap 以外のキャプチャーソフトをご使用の場合は、ASCOS プラットフォームと、Player One 社の無償配布する ASCOM ドライバーをインストールすることで使用可能となります。

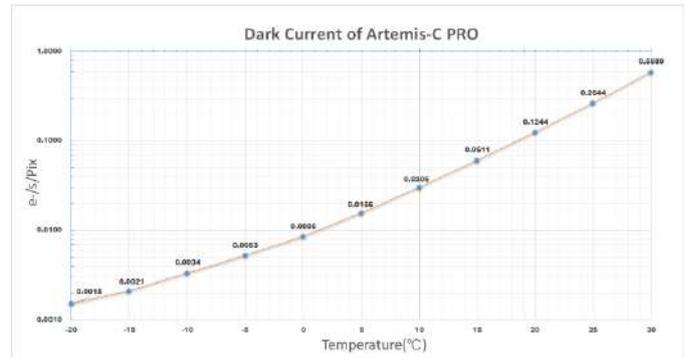
■主な仕様

商品名	: Artemis-C Pro
センサー	: SONY IMX294 裏面照射型カラーCMOS センサー
フォーマット	: フォーサーズ (19.2mm×13mm)
解像度	: 4144×2824 (約 1170 万画素)
ピクセルピッチ	: 4.63 μ m×4.63 μ m
シャッター	: ローリングシャッター
シャッター速度	: 32 μ s~2000s
QE	: 約 76%
飽和電荷容量	: 65,800e-
ADC	: 14bit
読み出しノイズ	: 7.8-1.2e ⁻
HCG モード	: 対応 (gain120~)
FPS	: 33 (最大)
保護ガラス	: AR コートクリア (直径 ϕ 46mm/厚さ 2mm)
フランジバック	: 17.5mm/12.5mm (チルトプレート取り外し時)
データポート	: メインケーブル USB3.0 (Type-C)、アクセサリ USB2.0 (Type-C)
電源	: DC12V 3A (最大) 内径 ϕ 2.1mm 外径 ϕ 5.5mm センタープラス
冷却能力	: 外気温-40°C±2°C
動作温度	: -10°C~60°C
動作湿度	: 0%~80%
内部キャッシュ	: 512MB DDR3
接続規格	: M48×P0.75mm ネジ/31.7mm 差し込み
質量	: 約 650g
筐体最大直径	: 90mm
対応 OS	: Windows7,8,10,11
付属品	: カメラ本体、USB3.0Type-C to A ケーブル(2m)、USB2.0Type-C to C ケーブル(0.4m)、USB2.0Type-C to A ケーブル(0.4m)、六角レンチ、セミハードケース、ハンドブローワー、31.7mm アダプター、ケーブルバンド、予備ネジ、M48-20mm 延長筒、M48-17.5mm 延長筒

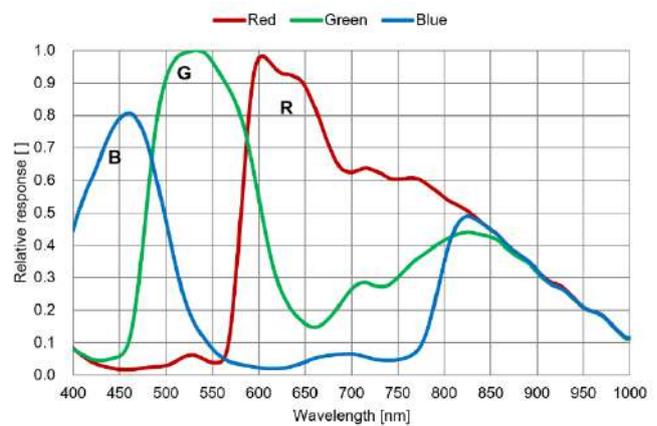
◆センサー特性



◆ダークノイズ温度特性



◆量子変換効率特性



Artemis-M Pro

■製品特長

SONY 製 IMX492 センサー搭載

IMX492 は SONY 製の 4680 万画素フォーサーズフォーマットセンサーです。1 ピクセルあたり $2.315\mu\text{m}$ と高解像度です。裏面照射型の受光素子により、最大約 90% の高い量子変換効率と低読み出しノイズを実現しています。ビンングモードを切り替えることで、全く特徴の異なる 2 つの撮影モードを使用することができます。



IMX492 センサーの特長

IMX492 センサーは IMX294 (カラー) センサーのモノクロ版で、解像度は 4 倍です。4 画素を 1 ピクセルとしてまとめているクワッドベイヤー構造を解除し、ピクセルのピッチを細かくしてより高解像度な撮影に使用できます。また、IMX294 と同じように 1 ピクセル $4.63\mu\text{m}$ の 1170 万画素モードでも撮影ができ、感度と飽和電化容量が向上します。このように、1 つのセンサーで 2 つの異なる特性を使い分けることができます。

ハードウェアビニング

IMX492 センサーは回路上にハードウェアビニング機能を搭載した数少ないセンサーの一つです。ビニング 1 は 1 ピクセル $2.315\mu\text{m}$ の高解像度モードです。ビニング 2 を選択するとセンサーの回路上で 4 ピクセルの信号が束ねられ、1 ピクセルは $4.63\mu\text{m}$ として機能します。ビニング 2 では感度が向上し、ノイズも大きく抑えられるため、暗い天体の撮影に適しています。

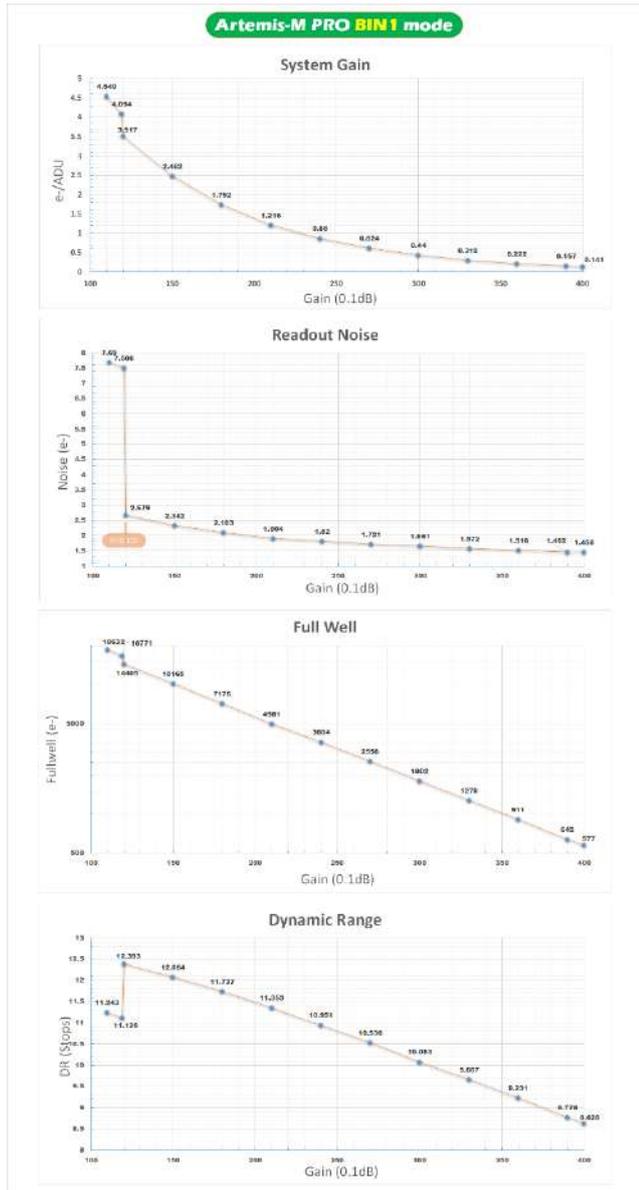
可変 ADC (アナログデジタル信号変換回路)

ビニング 1 モードでは内臓 ADC の分解能は 12bit (4096 階調) ですが、ビニング 2 モードでは 14bit (16384 階調) へと拡張されます。ビニング 1 モードではゲイン (gain) は 110 以上で動作します。

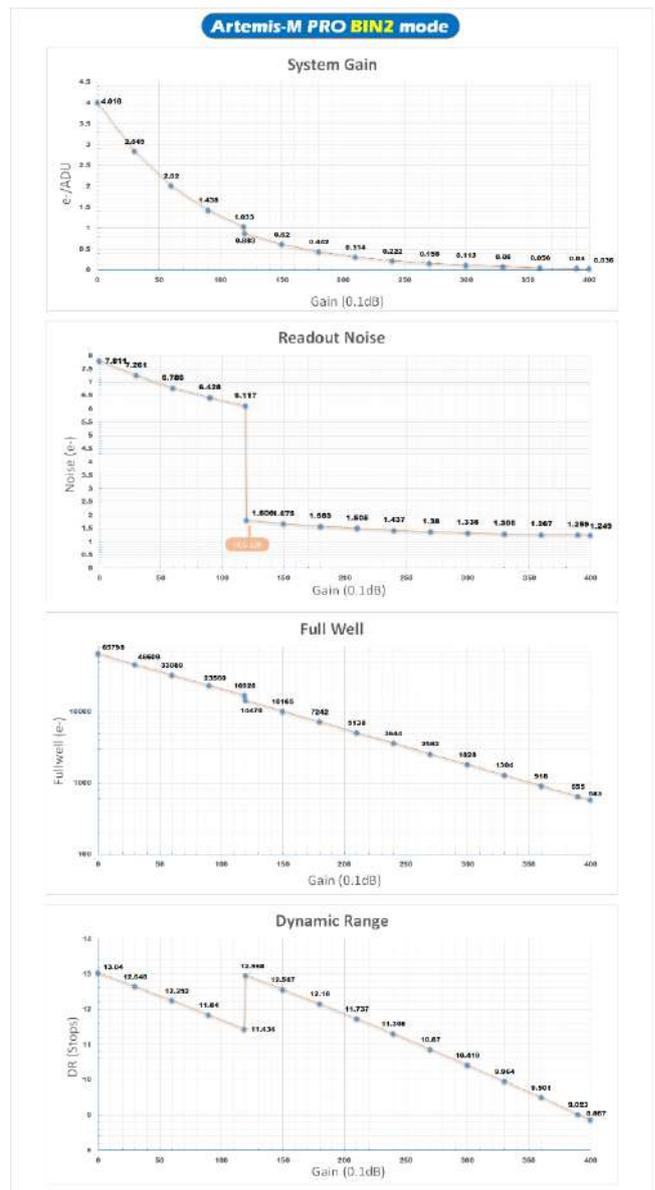
■主な仕様

商品名	: Artemis-M Pro
センサー	: SONY IMX492 裏面照射型モノクロ CMOS センサー
フォーマット	: フォーサーズ (19.2mm×13mm)
解像度	: 8288×5648 約 4680 万画素 (ビニング 1) / 4144×2824 約 1170 万画素 (ビニング 2)
ピクセルピッチ	: $2.315\mu\text{m} \times 2.315\mu\text{m}$ (ビニング 1) / $4.63\mu\text{m} \times 4.63\mu\text{m}$ (ビニング 2)
シャッター	: ローリングシャッター
シャッター速度	: $32\mu\text{s} \sim 2000\text{s}$
QE	: 約 90%
飽和電荷容量	: $18,600\text{e}^-$ (ビニング 1) / 65800e^- (ビニング 2)
ADC	: 12bit (ビニング 1) / 14bit (ビニング 2)
読み出しノイズ	: $7.7\text{-}1.46\text{e}^-$ (ビニング 1) / $7.8\text{-}1.2\text{e}^-$ (ビニング 2)
HCG モード	: 120~ (ビニング 1 / ビニング 2)
FPS	: 33 (最大)
保護ガラス	: AR コートクリア (直径 $\phi 46\text{mm}$ / 厚さ 2mm)
フランジバック	: 17.5mm / 12.5mm (チルトプレート取り外し時)
データポート	: メインケーブル USB3.0 (Type-C)、アクセサリ USB2.0 (Type-C)
電源	: DC12V 3A (最大) 内径 $\phi 2.1\text{mm}$ 外径 $\phi 5.5\text{mm}$ センタープラス
冷却能力	: 外気温 $-40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$
動作温度	: $-10^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$
動作湿度	: 0% ~ 80%
内部キャッシュ	: 512MB DDR3
接続規格	: M48×P0.75mm ネジ / 31.7mm 差し込み
質量	: 約 650g
筐体最大直径	: 90mm
対応 OS	: Windows7,8,10,11
付属品	: カメラ本体、USB3.0 Type-C to A ケーブル(2m)、USB2.0 Type-C to C ケーブル(0.4m)、USB2.0 Type-C to A ケーブル(0.4m)、六角レンチ、セミハードケース、ハンドブローワー、31.7mm アダプター、ケーブルバンド、予備ネジ、M48-20mm 延長筒、M48-17.5mm 延長筒

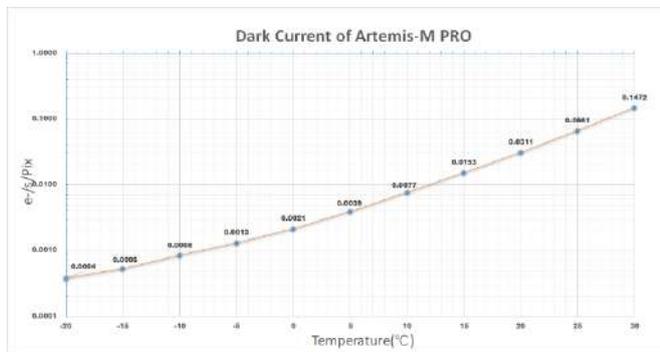
◆ センサー特性 (ビンング1)



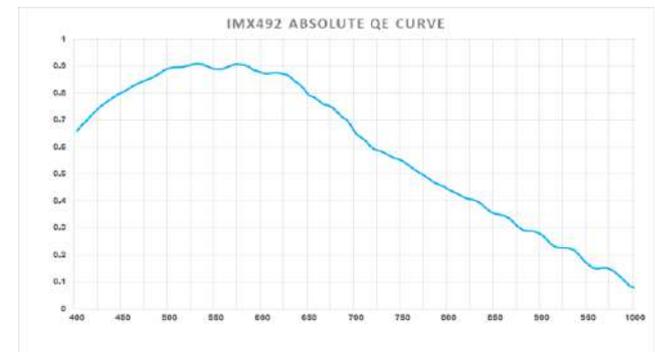
◆ センサー特性 (ビンング2)



◆ ダークノイズ温度特性



◆ 量子変換効率特性



Mars-MII

■製品特長

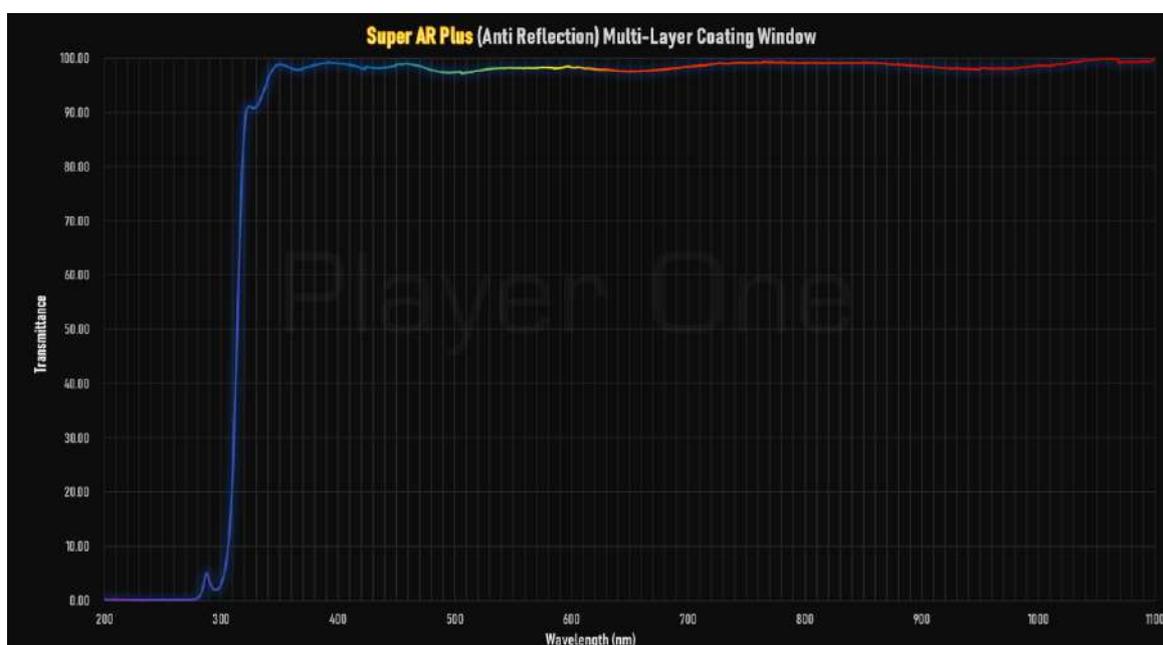
IMX462 モノクロセンサー搭載

IMX462 は極めて高い赤外線感度を持ち、高解像度、低読み出しノイズが特長のセンサーです。最大 91% の量子変換効率と、高い赤外線感度によって、IR パスフィルターを用いた月面や惑星の近赤外線撮影に特に適しています。



スーパーAR Plus カバーガラスを採用

Mars-MII のカバーガラスには、スーパーAR Plus コーティングが施されています。このコーティングは 310nm～1100nm における波長において反射を低減するため、赤外線を用いた天体撮影時にゴースト、フレアの発生を抑制する効果が期待できます。



第2世代センサーチルトプレート

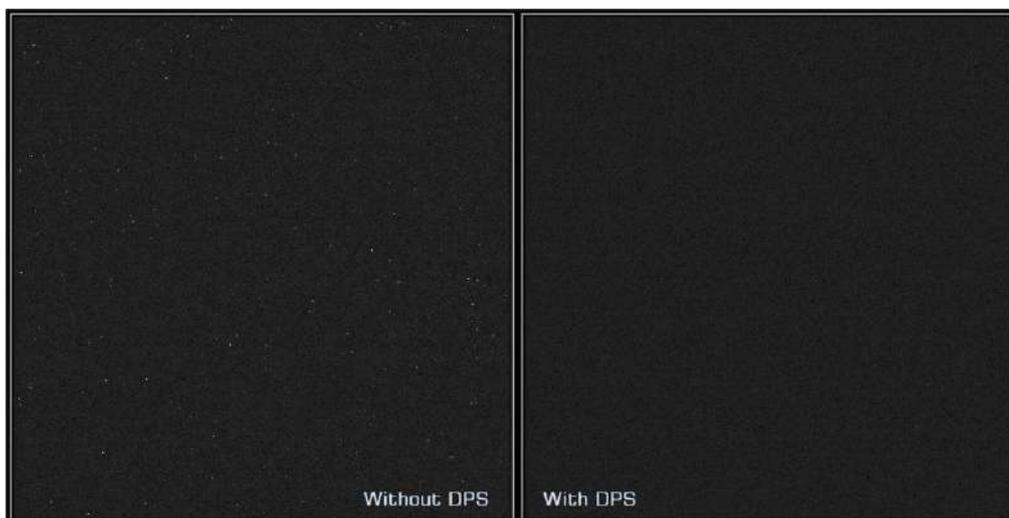
改良されたセンサーチルトプレートによって、可動範囲が大きく広がりました。太陽撮影においてはニュートンリングの発生を抑え、天体撮影ではスケアリングの調整や、ゴーストやフレアの回避に役立ちます。

DDR3 256MB キャッシュ

カメラ内部に 256MB のデータキャッシュがあり、高フレームレート時にドロップフレームの発生やノイズの増加を防ぎ、安定した画質で画像を転送することができます。低フレームレート時にも、センサーの読み出しを安定させることで、読み出しノイズを減らす効果が期待できます。

DPS (デッドピクセルサプレッション)

Player One 独自の DPS テクノロジーにより、センサー上のデッドピクセル (ホットピクセル、クールピクセル) を自動で判別し排除します。ほとんどのデッドピクセルを無効化することができるため、安定した画質での撮影が可能になります。



←DPS なし DPS あり→

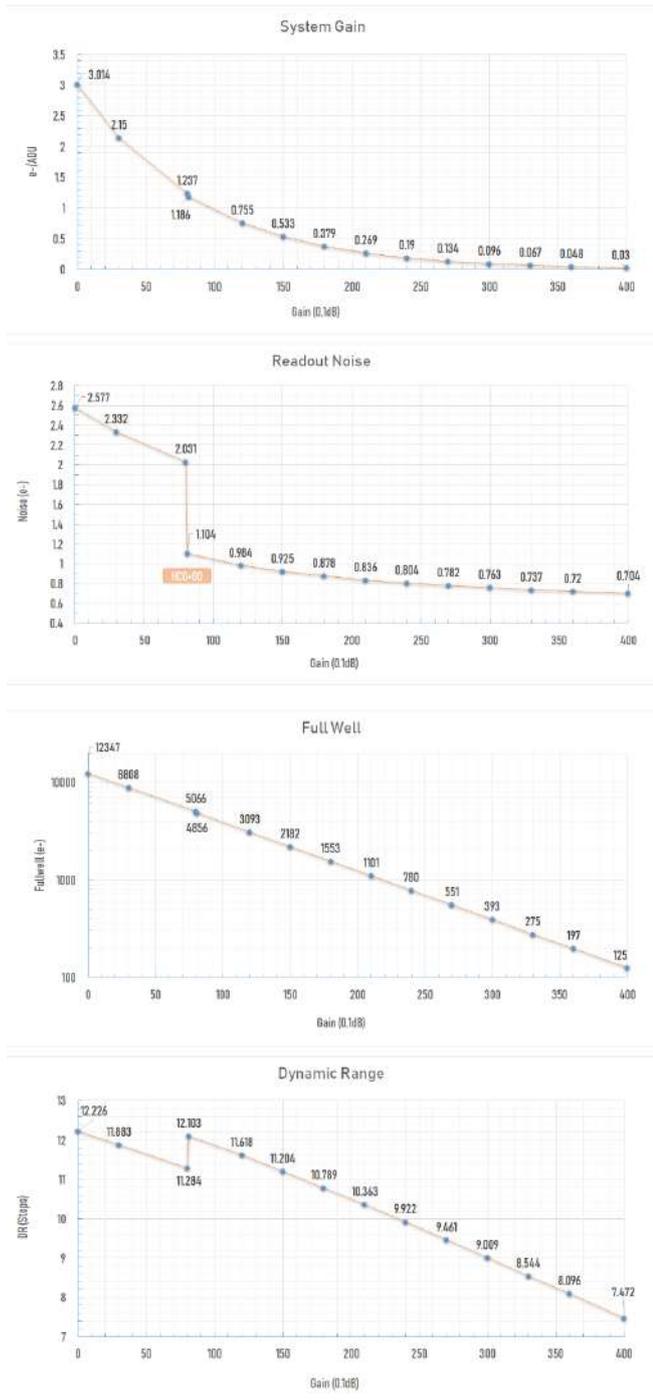
HCG (ハイ・コンバージョンゲイン) モード

Mars-MII はゲイン 80 以上になると自動的に HCG モードがオンになり、読み出しノイズを大幅に減らし、ダイナミックレンジを拡張します。

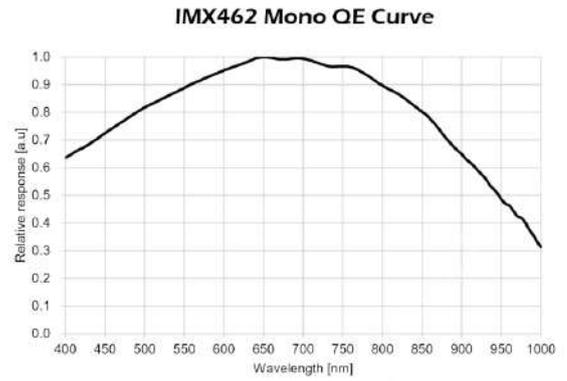
■主な仕様

商品名	: Mars-MII
センサー	: SONY IMX462 裏面照射型モノクロ CMOS センサー
フォーマット	: 1/2.8 型 (5.6mm×3.2mm)
解像度	: 1944×1096 (約 213 万画素)
ピクセルピッチ	: 2.9 μ m×2.9 μ m
シャッター	: ローリングシャッター
シャッター速度	: 32 μ s~2000s
QE	: 約 91%
飽和電荷容量	: 12,000e ⁻
ADC	: 12bit
読み出しノイズ	: 7.7-1.46e ⁻
HCG モード	: 80~
FPS	: 136 (最大)
保護ガラス	: スーパーAR Plus コートクリアガラス (直径 ϕ 21mm/厚さ 1.1mm)
フランジバック	: 12.5mm
データポート	: USB3.0 (Type-B)
内部キャッシュ	: 256MB DDR3
接続規格	: M42×P0.75mm メスネジ/31.7mm 差し込み
質量	: 約 180g
筐体最大直径	: 約 66mm (六角形)
対応 OS	: Windows7,8,10,11
付属品	: カメラ本体、USB3.0Type-B to A ケーブル(2m)、ST4 ガイドケーブル、六角レンチ、ハンドブロワー、31.7mm アダプター

◆センサー特性



◆量子変換効率特性



Anti-Halo UV/IR カットフィルター M48

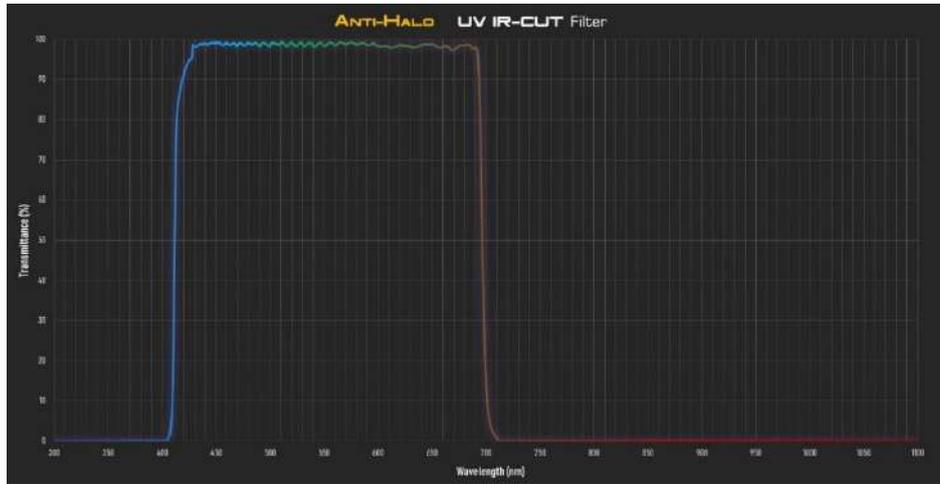
フィルターによって発生するハロを抑える「Anti-Halo (アンチハロ)」設計のUV/IR カットフィルターです。Player One 独自のコーティング設計により、明るい星の周りに発生するハロー (光輪・にじみ) を低減します。これにより、恒星像はよりシャープになり、写真のクオリティ向上が期待できます。

F1.4 より F 値の大きい光学系すべてに使用可能で、400nm~700nm の可視光を 95%以上透過し、カットされる波長の光の透過率は 0.0001% (1 万分の 1) 以下です。

ANTI-HALO



2" UV IR-CUT Filter



■主な仕様

商品名	: Anti-Halo UV/IR カットフィルター M48
フィルター厚み	: 枠 5mm+ ネジ 2.5mm 合計 7.5mm
ガラス厚み	: 1.85mm
透過率	: 95%以上
OD 値	: 4.0 (0.0001%)

Anti-Halo Pro Dual-Band フィルター M48

フィルターによって発生するハロを抑える「Anti-Halo Pro (アンチハロ・プロ)」設計のデュアルバンドフィルターです。Player One 独自のコーティング設計により、明るい星の周りに発生するハロ (光輪・にじみ) を低減します。これにより、恒星像はよりシャープになり、写真のクオリティ向上が期待できます。

ANTI-HALO PRO



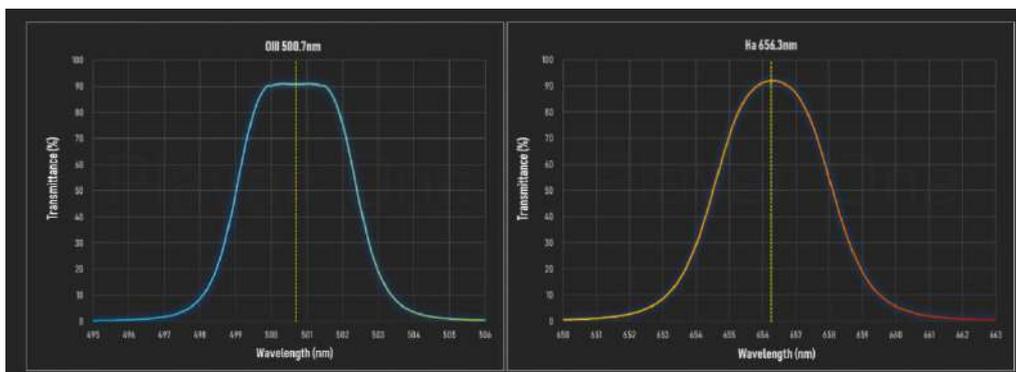
2" Dual-Band HA+OIII

星雲の主な輝線である H α (656.3nm) と OIII (500.7nm) を、それぞれ半値幅 3.7nm と 3.2nm で透過します。このフィルターは F3.6 より F 値の大きい光学系で使用可能です。

半値幅 3.2~3.7nm という狭帯域を実現するために、170 層以上のコーティングが施されています。

紫外線 (200nm~) と赤外線 (~1100nm) をカットする設計のため、UV/IR カットフィルターとの併用は不要です。輝線以外のカットされる波長の光の透過率は 0.00001% (10 万分の 1) 以下です。



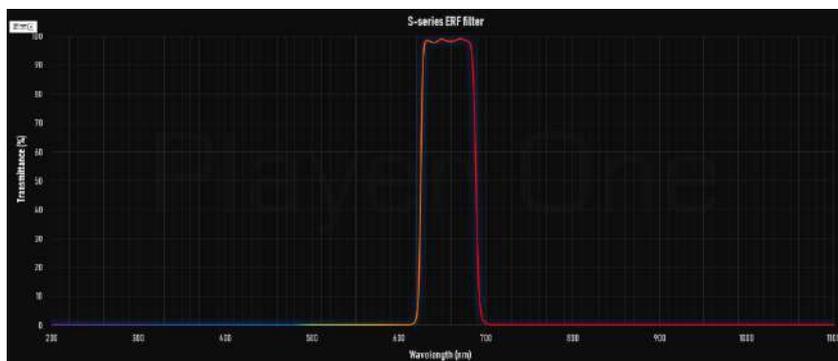


■主な仕様

商品名	: Anti-Halo Pro Dual-Band フィルター M48
フィルター厚み	: 枠 5mm+ ネジ 2.5mm 合計 7.5mm
ガラス厚み	: 1.85mm
透過率	: 85%以上
透過波長	: H α (656.3nm FWHM 3.7 ± 0.5 nm) / OIII (500.7nm FWHM 3.2 ± 0.5 nm)
OD 値	: 5.0 (0.00001%)

ERF エネルギー反射フィルター31.7mm

DayStar 社製 Quark Chromosphere を使用して太陽を撮影する際に、撮影に必要なとしない波長を反射させることで Quark 本体に不要な熱エネルギーが加わるのを抑え、製品寿命を伸ばし、安全な観測を行うことができるフィルターです。



1.25" **ERF**



■主な仕様

商品名	: ERF エネルギー反射フィルター31.7mm
ネジ	: M28.5×0.6mm
フィルター厚み	: 枠 5mm+ ネジ 2.5mm 合計 7.5mm
フィルター厚み	: 2.5mm
波面収差	: 1/4 λ
透過率	: 約 97%
OD 値	: 4.0 (0.0001%/200nm-1100nm)

※本製品のみで太陽の撮影・観測は行えません。

※DayStar 社製 Quark Chromosphere 以外に使用しないでください。

※必ず口径 127mm 以下の天体望遠鏡で使用してください。

Phoenix M54 電動フィルターホイール 7×M48

Phoenix M48 電動フィルターホイールは、USB2.0Type-C で PC と接続し、ASCOS を介してして電動でフィルターの切り替えを行うことのできるフィルターホイールです。



ホイール部分厚さ 21mm^{※1}、モーターを搭載した最厚部でも 30mm と極めて薄型です。磁気を利用した非接触ホールセンサーと 9.5mm 厚の超薄型静音ステッピングモーターを搭載しており、フィルターを定位置へ素早く正確に回転させることができます。

カメラや望遠鏡との接続は、大径の M54×P0.75mm(メス)を使用します。搭載枚数は M48(外径 50.8mm)×P0.75mm のフィルターが 7 枚入ります。

■主な仕様

商品名	: Phoenix M48 電動フィルターホイール
光路長	: 約 20mm ^{※1}
最厚部	: 30mm
モーター	: 薄型ステッピングモーター
端子	: USB2.0 Type-C
ホイール外径	: 約 202mm
取り付け可能フィルター	: M48×P0.75mm×7 枚
質量	: 約 665g

※1: 本製品は、光学フィルターを挿入して使用することを前提としているため、光学フィルター挿入時の光路長を約 20mm として表記しています。光学フィルターを挿入しない場合の光路長は約 21mm となりますのでご注意ください。

※記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

※本プレスリリースに記載の商品は天体望遠鏡専門店およびサイトロンジャパン直営店のみでの取扱となります。

【本製品についてのお問合せ先】

株式会社サイトロンジャパン

ストア課 TEL: 03-6908-3112