

SIGMA
SD1
Merrill

The SIGMA SD1 Merrill
DIGITAL SINGLE LENS REFLEX CAMERA
WITH FULL COLOR IMAGE SENSOR



技術、感性、そして信念。
すべてに理想を求め続ける人のために。

The SIGMA SD1 Merrill

Inspired modern craftsmanship
Sensor designed in California
Camera made in Japan

SIGMA SD1 *Merrill*

The SIGMA SD1 Merrill
DIGITAL SINGLE LENS REFLEX CAMERA
WITH FULL COLOR IMAGE SENSOR



「真実をありのままに写しとる」というシグマの写真哲学と技術思想を具現化したSIGMA SD1。

その圧倒的な階調表現、色再現性の豊かさ。中判カメラに匹敵する真正正銘の最高画質で、表現者の万感を描ききるこの「理想のカメラ」は、多くの写真愛好家の期待に応えてきました。

待望と信念をひとつのかたちに結実させたことは、果敢な挑戦の大きな成果

でした。その一方で、「最高のものを、より多くの方に提供する」という課題もまたありました。これはまさに、創業以来、どのような製品を手がけるときも変わることのなかった、シグマの使命そのものだったのです。

まずはあらゆる可能性を追求し、新しい地平を開拓すること。そして、多くの方に体験していただく機会を広げるために万全を尽くすこと。このミッションのもとに、一年の時を費やして完成度を高めた

SIGMA SD1 Merrillを、私たちは満を持して世に送ります。

そのとき最善と信じるものに果敢に挑み、革新性を、必ず次の「スタンダード」へとつなげるために。

シグマはこれからも、本物の写真を愛する方々に向けてチャレンジをつづけます。

SIGMA SD1 Merrill それは、シグマの情熱、写真への信念そのもの。





最高の画質、充実の仕様。 フラッグシップカメラが、ここに。

Impeccable image quality. Cutting-edge technology.
Our flagship camera has it all

かけがえのない瞬間を残すということ

Preserving once-in-a-lifetime moments

写真、それはかけがえのない瞬間を、目の当たりにした光景を、永遠に残すことができるもの。誰もが持っている豊かな感情や強い意思を表現し、共有することができるもの。

その写真にとって最も大切なものが画像キャプチャシステムであるとシグマは考えてきました。なぜならば、写真とは「真実を写しとる」ものであり、カメラは写真を撮るための機材だからです。写真の本質を追求することは、キャプチャシステムの原理を究めることにほかならないと信じているからです。

一方で、「デジタル画像技術はもはや成熟し、これ以上の技術革新は期待できない」という指摘もあることは承知しています。が、シグマは敢えてこれに異議を唱えたいと思います。

真の高画質を生成するために

Delivering truly high image quality

実際、写真にとって最も重要な画像キャプチャシステムについては、一般に普及しているデジタルカメラはほぼ同じ路線をとっており、その基本的なテクノロジーは、デジタルカメラの誕生以来変わっていません。

しかし、「真の高画質を生成する」というポリシーを具現するために、まったく新しい基軸によるダイレクトイメージセンサーの開発を続け、製品化してきたシグマは、まさにこの画像キャプチャシステムと、その生成プロセスにこそ革新と進展の余地があると考えてきました。

そして、ひとつのピクセルロケーションで、縦方向3層でRGB全色を受け止めて色を再現する「フルカラーキャプチャシステム」に依拠した、Foveon X3 ダイレクトイメージセンサーを採用している唯一のメーカーとして、一貫してその開発・改良に取り組んでいます。

「よい写真が撮れる」という本質に向かって、まっすぐに切り込んでいくアプローチは、写真と真摯に向き合いたいと考えるシグマにとって何よりも大切なところなのです。

あるべきカメラを方向付けた SIGMA SD1

Pioneering the camera's future with the SIGMA SD1

Foveon X3ダイレクトイメージセンサーは開発当初より、その独特の立体感や臨場感に定評がありました。「感動画質」とも称されてきた、その場の空気感まで写し込むような、えも言われぬ質感は、SIGMA SD1で大きな革新を迎えます。

センサーサイズの拡大で画素数は約3倍増。キャプチャシステム本来のピュアでリッチな画質に、画素数アップによるけた違いの解像感が加わったことで、驚異的な階調表現と色再現が可能になったのです。

正真正銘の「最高画質」を知らしめたそのインパクトは、これまでのデジタルカメラの画質観を覆すとともに、これからシグマが目指そうとしている「あるべき写真」と「理想のカメラ」の方向づけを明らかにしました。

シグマの信念を具現化した フラッグシップ

A flagship that puts Sigma's principles into practice

仕様こそごく普通の一眼レフカメラでありながら、中判カメラ(フローニーフィルム)に匹敵する解像感をもった描写力。立ち上がるような臨場感、濃密で豊潤な質感をもったリアリティのある「画づくり」は、撮影者に内在する感性を呼び覚まし、新たな表現欲求を刺激するだけの力をもっています。

そして、唯一無二の存在感を示すSIGMA SD1の最高画質を自身で体験したいとお考えのすべての方々に、心おきなく手にとっていただけるよう、性能・仕様はそのままにあらゆる困難を克服して量産を実現したのが、このSIGMA SD1 Merrillです。

半導体開発の最先端、シリコンバレーで技術革新と洗練を重ねたセンサー。そして、精巧で誠実なものづくりを本領とする日本のメーカーとしての、自社一貫生産方式による内製へのこだわり。先進のテクノロジーと、妥協なきクラフツマンシップによって生み出されるクオリティを、随所に、細部に実感していただけることと思います。

目の醒めるような衝撃的なまでの画質は、きっと、撮り手の心を動かし、観る者の胸を打つことでしょう。シグマの情熱と信念をそのまま具現化したこのカメラが、その写真が、ひとりでも多くの写真家にとって、新たな創作意欲をかきたてるきっかけになれるのなら、つくり手である私たちにとって、それは何よりの喜びです。

4,600万画素、驚異の解像度。 圧倒的な階調表現、豊かな色再現。

Astonishing 46MP resolution.
Breathtaking gradation and rich color fidelity

「高画素数は無意味」か

Do mega pixels matter?

現代のデジタルカメラは、すでにかかなりの画素数に達しています。ゆえに、高解像度の画像を生成することにも成功しており、相当に大判のプリントでも、観賞に耐えうる十分な画素数をもっています。ですから、昨今まことしやかに流れる「デジタルカメラの画素数はすでに十分」、「画素数競争は無意味だ」という説にも一定の説得力があります。

たしかに、解像感には画素数だけで決定づけられるわけではない点も、こうした主張の力強さを裏付ける一因かもしれません。写真画像として、最終的に生成される解像度や解像感、センサーの画素数だけでなく、レンズの性能、ローパスフィルターの特長、コントラスト、シャープネス、ノイズ処理など、さまざまな要素が複合的に作用して決まるため、単純にセンサーの画素数の値だけが上がっても、実感的に高画質と結びつかない、ということはあるでしょう。

シグマがこれまで送り出してきたSD15や、DP1/DP2シリーズに搭載されていた1,400万画素ダイレクトイメージセンサーのピクセルロケーションが、数値の上ではわずか460万という値であったにもかかわらず、その解像度・解像感には定評があったことを見ても、高画素がそのままイコール高解像度となるわけではない、ということがわかりいただけると思います。

高解像度をもたらすリアルな描写力

Where resolution and realism meet

しかしながらシグマは、「自然な描写」を得るといった点において、高画素化は必要であると考えています。デジタル画像には、ピクセルピッチによって決まる「解像限界」という課題があります。これは、ある一定以上の細かさ(空間周波数)を

持った被写体から突然、すっぱりと解像できなくなってしまうというものです。精緻できめこまやかな対象を写した写真の仕上がりが、不自然な画に見えてしまうことがままあるのも、こうした現象が一因となっているものです。

例えば、こんな風景写真を撮ったとしましょう。「手前に草むらがあるものの、1本1本の草茎が細かく、一部解像限界を超える部分があるために、適切に描写される部分と、そうでない部分が混在する。けれど、遠方にそびえる山肌や稜線は一定以上の周波数を持っているために明瞭に写っている」というように。

そのとき、その場にいた人間の視覚はもしかしたら、至近の草むらをよりくっきりと捉え、遠い山並はぼんやりした光景として認識していたかもしれません。むしろ、そのほうが自然な知覚のしかたであったはずで。

この人間の視覚システムとの齟齬を生みかかない「解像限界」はある意味、デジタルカメラが担う宿命です。しかしそれを極力認知しにくいところまで技術的に追い込むことで、一定のレベルまでは「自然な描写」を追求し、実現することが可能であるとシグマは考えています。

そうすれば、ある程度は画像観賞サイズに左右されずに、自然な描写をもたらす効果が期待できますし、小さな観賞サイズであっても立体感や質感に優れた「驚異的な臨場感」とも表現される、豊かな画質を実現できるものと考えています。

高解像度は、画素数競争のためでも、大判プリントのためでもなく、あくまでもより自然な質感をもった描写力の実現のためにこそ必要である、とシグマは考えています。

3,000万画素相当の「感動画質」

30MP equivalent 'emotional image quality'

SD1 Merrillに搭載された4,600万画素ダイレクトイメージセンサーは、これまで採用してきた1,400万画素ダイレクトイメージセンサーの解像度を、フルカラーキャプチャシステム独特の「感動画質」とよばれる特性はそのままに、一挙に3倍増させた画期的なイメージセンサーです。

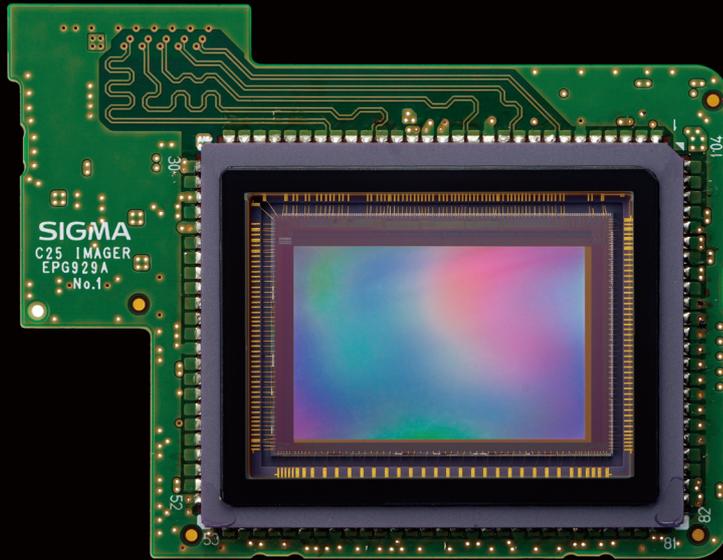
センサーの大きさを、APS-Cサイズ(焦点距離換算1.5倍)にまで拡大する一方で、ピクセルピッチは縮小。「より大きなセンサーに緻密なピクセルピッチ」を実現することで、有効画素数4,600万画素(4,800×3,200×3)という飛躍的な高画素化を達成しました。

一般的なデジタルカメラの解像度テストで使用されている白黒(モノクローム)の解像度チャートで測定すると、実に、カラーフィルターアレイセンサーでは3,000万画素相当の輝度解像度を誇ります。豊かな色解像度、ローパスフィルターや色補間を必要としないシャープネスの高さなど、ダイレクトイメージセンサー本来の特性はそのままに、シグマの理想とする「最高」へ。大きなステップを築く画質革新を遂げています。

デジタルカメラの革新を渴望する世界中の写真愛好家が待ち焦がれた「最高画質」のためのイメージセンサーが、ここに。

■ Merrill というジェネレーションネームについて

Foveon X3ダイレクトイメージセンサー。この革新的な画像キャプチャシステムを開発したエンジニアのひとり、故ディック・メリル : Dick Merrill (1949-2008)は、優れた技術者であり、また才能あふれる写真家でもありました。「アーティスティックなマインドを具現化する高度なテクノロジー」という、写真に対するシグマの変わらぬ思いと姿勢を込め、初代ジェネレーションネームに「Merrill」の名を冠しています。



SIGMA
Merrill
FOVEON X3 DIRECT IMAGE SENSOR

写真哲学の精練。独創の画像キャプチャシステム。

An image capture system you can believe in. Now, more than ever

モノクロームセンサーにカラーフィルターを配した一般的な撮像素子

Not another monochrome sensor with color filters

シグマのデジタルカメラ以外の、ほぼすべてに搭載されている一般的なイメージセンサーは、「カラーフィルターアレイセンサー」と呼ばれます。これらは、光を取り込むセンサー自体が、そのままでは色情報を取り込むことができず、光の強弱だけを取り込むモノクロームセンサーなのです。ですから、フォトセンシングを行う1画素相当のフォトダイオードの上に、光の3原色である赤・緑・青(RGB)を市松模様状に配したカラーフィルターを置いて、各画素あたり1色だけの情報を取り込むしくみになっています。

つまり、1,500万画素のカラーフィルターアレイセンサーであれば、その全画素を、G(緑)を取り込む750万画素、B(青)とR(赤)を取り込む各375万画素に3分割して色を取り込むことになります。

もちろんこのままではRGBが市松模様状に広がる奇妙な写真になるため、各画素で失われた他の2色、つまり、G(緑)を取り込んだ画素は、隣接するB(青)とR(赤)を取り込んだ画素からそれぞれの色情報を取得して、色補間処理と呼ばれる後段の処

理によって、最終的な写真に仕上げるというシステムをとっています。

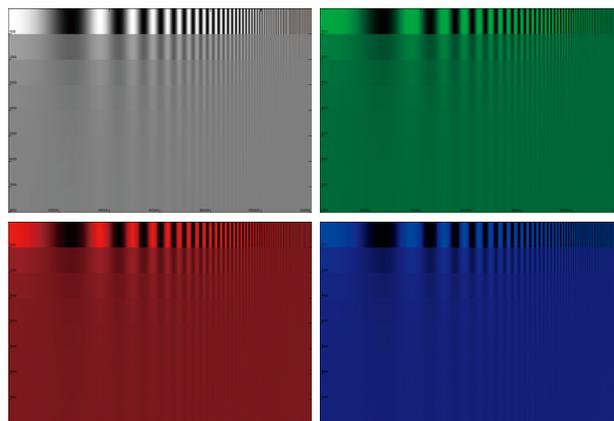
肉眼の特性を用いるカラーフィルターアレイセンサー

CFA sensor relies on eye's sensitivity to green

さて、ではなぜ、B(青)とR(赤)はそれぞれ全画素の1/4しか割り当てられないのに対し、G(緑)の画素のみが全体の1/2を占めているのでしょうか。その答えは視覚のメカニズムにあります。人間の眼は、この緑に相当する波長領域に対して最も感度が高く(左下図を参照)、それゆえに、解像度情報をこの波長領域から得ているのです。

右上の4枚の図は、いずれも、同じコントラストを持ったチャートです。最も細かい部分まで見えるのは、緑色を背景にした図です。一般的なデジタルカメラで使用されているカラーフィルターは、この人間の視覚的特性を活かして、「より多くの画素でG(緑)の情報を取り込み、視覚感度が比較的低いB(青)とR(赤)は少なめでよい」という思想のもとにつくられています。モノクロームセンサーが生来的に持っている限界を克服し、高い写真画質を提供するために、実に巧みに工夫されてきたしくみです。しかしながら、比較すれば感度が低いとはいえ、人間の視覚が確実にセンシン

グ(感知)しているB(青)とR(赤)の色情報と、G(緑)で取り込んだ輝度情報との間には確かに差があり、結果、生成された画像において、色解像度と輝度解像度に差異を生じさせていることもまた事実なのです。

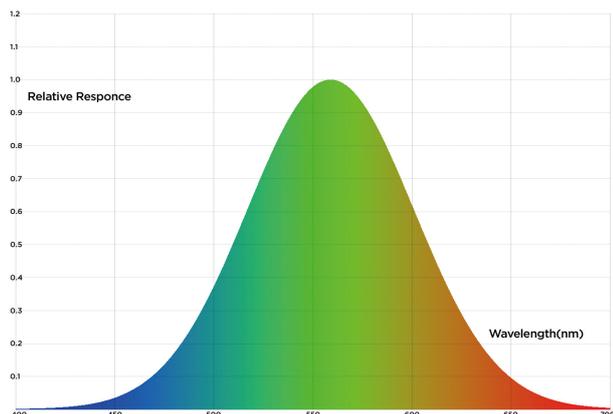


独創のダイレクトイメージセンサー

Unique, innovative direct image sensor

シグマのデジタルカメラに搭載されたイメージセンサーは、世界で初めて、3つの層で、RGBすべての色情報をもつ光を取り込むことに成功したフルカラーキャプチャシステム。2002年に、シグマが初代デジタルカメラを発売して以来、一貫して採用し続けているイメージセンサーテクノロジーです。

イメージセンサーの原材料であるシリコンは、表層部から順に短い波長の光を吸収し、深層部ほど長い波長の光を吸収する特性をもっています。ダイレクトイメージセンサーは、このシリコンの特性を利用して、各フォトダイオードごとに、表面近くからB-G-Rの順にすべての光を取り込みます。色を水平方向に分離して取り込むのではなく、垂直方向に取り込む点では、基本的にカラーフィルムと同じ構造を持っているのです。



RGB全色を 全画素でキャプチャ

All pixels capture full RGB color

このことはつまり、1,500万のピクセルロケーションを持つダイレクトイメージセンサーであれば、レンズを通して撮像素子に運ばれてきた光から、1,500万すべてのピクセルロケーションでRGBの3原色をそのまま取り込めることを意味します。

ですから、撮像素子で色情報を取り込む際に、ピクセルロケーションをRGB各色の配分で分割する必要もなければ、それによって、後段の処理で光情報を造ったり捨てたりする必要もないのです。フルカラーキャプチャシステムで生成された画像においては、原理的に色解像度と輝度解像度の差が生じ得ないのです。

実際には、デジタルカメラで撮影される被写体は色情報を含んでいる場合が圧倒的に多いため、「自然な描写力」という点において、色解像度と輝度解像度に差がないということは極めて重要な要素である、とシグマは確信しています。

ローパスフィルターをも必要としない

Unencumbered by a low-pass filter

もうひとつ。一般的なカラーフィルターアレイセンサーは、偽色(モアレ)という問題をはらんでいます。市松模様状に配置されたRGBが、特定の被写体(例えば細かい模様の繊維など)を撮影した場合に干渉を起こし、被写体とはまったく関連のない色が表れてしまう現象を指します。そのため、この偽色の発生を防ぐ「ローパスフィルター」を、さらにイメージセンサーの前に配置しているのです。

レンズを通して運ばれてきた光の情報から、細かいディテール(高周波成分)を切り捨て、被写



体とカラーフィルターとの干渉を防ぐことで偽色の発生を抑制するローパスフィルターは、偽色を効果的に抑える一方で、画像の解像度や

シャープネスを損ないます。カラーフィルターアレイセンサーでありながら、画像の解像度を落とさないためには、偽色(モアレ)のリスクとトレードオフしてでも敢えてローパスフィルターを搭載しない、というデジタルカメラが存在していることひとつ見ても、この問題の重要性をうかがい知ることができます。

シグマのダイレクトイメージセンサーは、カラーフィルターを使用しないため、偽色が原理的に発生しません。それゆえローパスフィルターを使用する必要もないのです。レンズで結像された鮮鋭度の高い画像を、その情報を一切損ねずにそのまま取り込むこと。長年、

レンズメーカーとして写真と画像の質に対し、厳しい眼で見極めてきたシグマ。そのシグマが理想とする画像キャプチャシステムとは、レンズを通してきたすべての画像情報を、すべてのピクセルロケーションで、余すことなく取り込むことにほかなりません。

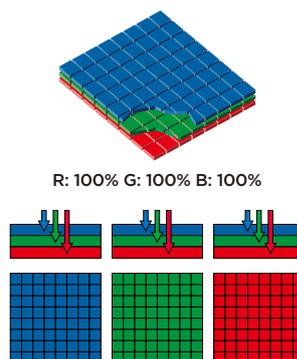
色と光を加えず、損ねない

Pure color and light: nothing added, nothing lost

カラーフィルターアレイセンサーを搭載したデジタルカメラでは、各画素で1色を取り込んだ後に、後段の色補間と呼ばれる画像処理によって画像全体の色を生成します。この色補間技術のアルゴリズムは、デジタルカメラの登場以来長らく、さまざまな改善が重ねられてきた結果、相当に洗練された技術として普及しています。今日のデジタルカメラでは目立った補間エラーもほとんどなくなりました。しかしながら、画像情報を取り込む段階でいったん切り捨てた光の情報を、後から完全に回復させることはできないため、自然な描写という観点では十分とはいえません。当然のことながら、そもそも色補間を必要としないシグマのダイレクトイメージセンサーには、これらの付随する問題もないのです。

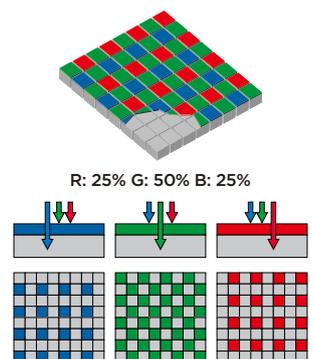
後から必要以上の情報を加えず、あくまで自然に忠実な画像を生成すること。シグマのデジタルカメラが生み出す画像が、しばしば臨場感あふれる画質であると評されるのも、自らのポリシーを具現化した、「ありのままの情報を損ねない」原理によるところが大きいのかも知れません。

X3ダイレクトイメージセンサー



フルカラーキャプチャシステムは、3つの層でRGB全色をダイレクトに、100%取り込めます。

一般的なカラーフィルターアレイセンサー



緑(G)は画素の1/2、赤(R)と青(B)は1/4ずつの色情報をカラーフィルターアレイを介して取り込んでいます。











「最高傑作」を求めて。 作画意欲を覚醒させる画像ポテンシャル。

How to make a masterpiece.
Image quality that sparks creativity

SD1 Merrill 専用画像処理エンジン 「デュアルTRUE II」搭載

Dedicated Dual TRUE II image processing engine

SD1 Merrillは、これまで高い評価を得てきたX3テクノロジー専用画像処理エンジン「TRUE (Three-layer Responsive Ultimate Engine) II」を、デュアル搭載しています。フルカラーセンサーが捉えたすべての情報を、シグマ独自のアルゴリズムによって、大容量の画像を劣化させることなく高速処理し、豊かなカラーディテールをもった、高精細で立体的な描写を実現します。また、撮影時にRAWデータとJPEGデータの同時記録も可能で、利便性の向上を図っています。

シグマの仕上がりイメージ、 JPEGモード

JPEG convenience with the Sigma touch

SD1 Merrillで撮影されるJPEG画像は、シグマが自らの基準に照らして、最適であると考えられる「出来上がりの写真」です。ですから、JPEG設定で撮影した際、その画像に全面的に賛成していただけるのならば、JPEG設定による便利で快適な撮影をお楽しみください。共有やコネクティビティといった「画像によるコミュニケーション」においては、カメラ内JPEGの利便性は極めて優れています。

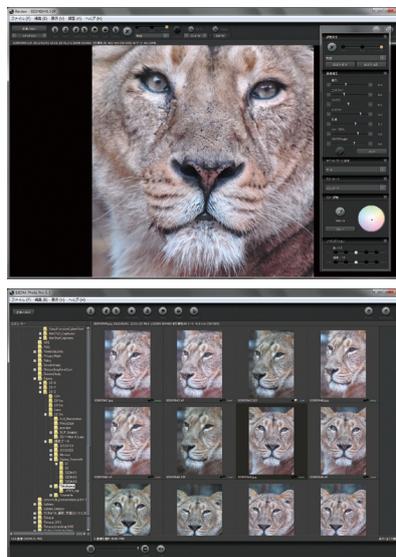
しかし画像を作り上げてから非可逆(元に戻らない)圧縮を施してファイル化するJPEG画像には、随意に補正できる余地はさほど残されていません。表現者としての撮り手の心象風景を十分に再現し、4,600万画素の輝度解像度をもった圧倒的な画質はまさに、自然な情報のバランスを保ったX3Fフォーマット(RAWモード)の画像データでこそ本領を発揮するはずで。

画質革新を体感できる RAWフォーマット

RAW mode reveals creative realms

シグマは、撮影はもちろんのこと、現像までのプロセスすべてを「写真づくり」と考えています。撮影時のイメージをいねいに引き出し、再現すること。そこで初めて撮り手自身の写真表現は完成する、と考えてきました。

だからこそ、広いダイナミックレンジと、豊かな諧調・色調をもち、色感や質感を引き出しながらイメージを再現できる、フィニッシングに耐えうる画像データを提供しなければならない。シグマが一貫してX3Fフォーマット(RAWモード)を推奨してきたのはまさに、X3テクノロジーのフルカラーキャプチャシステムが捉えた、画像信号をまるごと記録している圧倒的な情報量のデータ特質に拠ります。創り手の感性と技量に寄り添い、仕上がりに幅や深みを与え、どこまでも自由で高質な表現を許容する懐の深い素材として、圧倒的なポテンシャルを示してくれるSD1 Merrillの画像を、RAWフォーマットでの現像で、心ゆくまで驚き楽しんでください。



SIGMA Photo Pro 5 「画像」を「最高傑作」へ。

From image to masterpiece with Photo Pro 5

「SIGMA Photo Pro 5」は、アーティスティックな写真を仕上げるために本当に必要な機能だけを厳選して採用しています。数あるRAW現像ソフトウェアのなかでも最高水準を自負するほど、わかりやすく直観的なインターフェイスに集約しています。たとえ初めてRAW現像に挑戦する場合でも、ためらいなく写真を仕上げるができるように考えられています。

また、SD1 Merrill 搭載のX3テクノロジーが生み出す4,600万画素フルデータのポテンシャルを、余すところなく表現することができます。インターフェースデザインも一新し、より機能的で快適な操作性を実現しました。各撮影シーンに最適な色調、コントラストなどを調整する5種類のカラーモードに対応。調整値はRAWデータに保存可能です。

画像補正に必要なのは、「調整パレット」にまとめられた露出、コントラスト、シャドウ、ハイライト、彩度、シャープネス、X3フィルライトの7つのパラメータと、ノイズリダクションの2つのパラメータ、そして色を調整するカラーホイールのみ。これら进行操作して調整しながら、撮影時の心象風景に思いを馳せながら、理想的な写真、最高の一枚に仕上げる事ができるのです。

SD1 Merrill専用 カメラコントロールソフト SIGMA Capture Pro

SIGMA Capture Pro camera control software

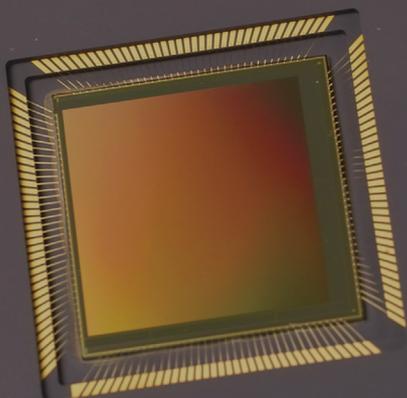
「SIGMA Capture Pro」は、コンピュータからカメラを制御し*、撮影を行う事ができるソフトウェア。カメラをUSB接続する事で、撮影や、絞り値、シャッタースピードなどの設定をコンピュータから行う事が可能です。また、撮影した画像をカメラ内のCFカード、またはコンピュータのいずれか、もしくは双方に保存することができます。



* コンピュータに接続し、コンピュータから制御している時でも、カメラ側からの操作で撮影が可能です。撮影枚数の設定もでき、一度の操作で連続して撮影が行えます。



Professor Carver Mead



The First Three-layer Direct Image Sensor



Professor Mead and Dick Lyon working with the prism camera

インサイド・ストーリー

The Inside Story

すべての始まり

The founding of Foveon, Inc.

物理学者・情報工学者として数多くの基礎研究を手掛けてきたカリフォルニア工科大学のカーバー・ミード教授は、そのひとつとして人間のさまざまな能力を半導体でモデリングする研究に力を注いでいました。

この研究はやがて、人間の思考様式をシミュレートするニューラルネットワーク研究グループとのコラボレーションへと発展し、その一環であるイメージセンサーの研究にも展開されていきます。

ミード教授のこの研究は、米国シリコンバレー地域の有力企業などから経済的・人的支援を受けるベンチャービジネスとして発展。ついに1997年8月、Foveon(フォビオン)という名を持つ企業として設立されました。そして、このユニークな社名は、「網膜中心窩(Fovea Centralis)」に由来しています。

「色と光への最高感度」という社名

Maximal sensitivity to light and color

網膜中心窩とは、人間の網膜の中心に位置し、視力と色に対する感度が最も高い部位を指します。最高の視力を可能にするこの部分を社名に採用したことは、Foveonが設立当初からプロ仕様の革新的な高性能イメージセンサー開発を意図していたことを象徴しています。誕生間もないこのベンチャー企業には、経験豊かな画像関連の専門技術者が各方面から集められ、最先端の研究開発活動を展開していきます。

Foveon初の製品はイメージセンサーではなく、システムデジタルカメラでした。独自に開発した大型のモノクロームイメージセンサー3枚をカメラ内に配置し、プリズムで分散させた光線を、それぞれ赤(R)、緑(G)、青(B)のカラーフィルターを通してイメージセンサーに結像させるというものです。

これはワンショットで非常に高解像度の画像が得られるハイエンドなデジタルカメラではありませんが、コストが高く、製造も困難だったために、ビジネスとしての成功には至りませんでした。このことで3板式プリズムカメラをあきらめたFoveonは、先の研究時代に権利化していた、とある特許に着目します。

革新的なデバイスの発明

The invention of a revolutionary device

Foveonの技術者のひとりで、半導体分野のリーディングエンジニアだったディック・メリルが発明した、「ひとつのピクセルロケーションでRGBすべての色を捉えることのできる」デバイスの特許がそれです。

過去に、エンジニア以外にもユニークな経歴をもち、多彩な才能に恵まれたメリルは、最先端技術と芸術を統合させるうえで自らのクリエイティビティを開花させ、革新的なフルカラーイメージセンサーへの着想と技術確立において、多大な貢献をしました。

なによりも、メリル自身が才能豊かな写真家

であり、彼に内在していた芸術的欲求こそが、のちに、革新的なセンサー開発のドライビングフォースとなったであろうことは疑いの余地がありません。

画像信号化技術の革新

A new era in image processing

とはいえ、メリルの発明したデバイスは確かに一つのピクセルロケーションでRGBすべての色を取り込むことには成功していたものの、センサーの開発すべてが順風満帆なすべり出しだったわけではありませんでした。

シリコンの物理的特性として、表面付近で短い波長の光を吸収し、深さが深くなるに従って徐々に波長の長い光を吸収することは以前から知られていましたが、そこから写真を生成するにふさわしい画像信号に変換するためには、さらなる技術革新が必要だったからです。

その役割を担ったのはもうひとりの「ディック」、つまりFoveonの当時のチーフサイエンティストだったディック・ライアンでした。信号処理技術に関する豊富な経験を持つライアンもまた、写真に対して個人的に深い関心を寄せる人物だったことは少なからぬ影響を及ぼしました。

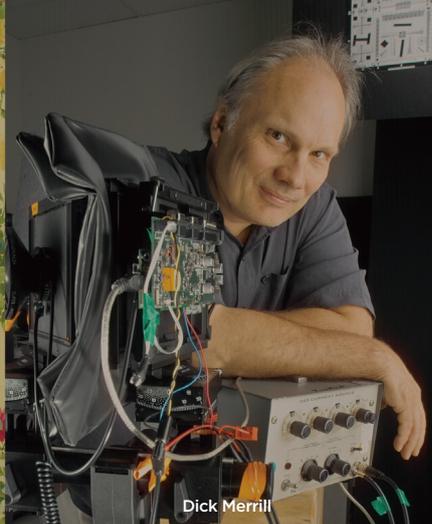
「最高画質」商用化への道すじ

New products offering ultra-high image quality

ライアンは、シリコンの光吸収特性に関する理論的な研究を行い、入念な実験と解析を経て、各ピクセル内の特定の深さにおけるRGB各波長の



Dick Lyon



Dick Merrill



The Sigma SD9 and The Foveon X3® direct image sensor.

分光特性を解明しました。そして最終的に、「プロフェッショナルな写真家の要求にも耐えうる高い品質の色再現は可能」と判断するに至ります。

その後、ディック・メリル、ディック・ライオンをはじめ、多くのFoveonの技術者の尽力によって、Foveon X3ダイレクトイメージセンサーの試作品には幾多の改良が重ねられていきます。

そして2002年、ついに民生用デジタルカメラに使用可能な品質のセンサーを実現したとして開発が完了しました。現代最高レベルの知見と、際立つ創造性を集約したこのチャレンジングな取り組みは、試行錯誤と英断の積みかさねの末によりやく商用化されます。単板式としては世界初、唯一のフルカラーセンサー「Foveon X3ダイレクトイメージセンサー」として初めて、シグマの初代デジタル一眼レフカメラ、SD9に搭載され、2002年10月のデビューを果たしたのです。

シグマSDシリーズへの搭載

The Sigma SD series arrives

独自技術と品質へのこだわりを哲学として持ち続けてきたレンズメーカー、シグマが最初に手掛けたデジタル一眼レフカメラがこのSD9であり、世界で初めてFoveon X3ダイレクトイメージセンサーを採用したカメラでもありました。

2000年、シグマ創設者であり当時の社長であった山木道広は、ドイツで開催されたフォトキナで初めてミード教授と会い、開発中のこのまったく新しい方式のセンサーに可能性を見出したの

です。シグマとFoveonの邂逅についてミード教授は「山木氏と初めて会った時、画質に対する要求水準の高さ、技術思想、写真産業への展望と洞察など、あらゆる点において価値観を共有できていることに驚きすら感じた。お互いの信念は一致しており、協働に迷いはなかった」と語っています。

レンズのエキスパートであるシグマにとっても、一心に追求してきた「レンズの解像度」を、ローパスフィルターによって落とさざるを得ない従来のデジタルカメラの画像生成システムは、到底許容できるものではありませんでした。

たとえリスクはあれど、最先端のFoveon X3ダイレクトイメージセンサー採用に踏み切った最大の理由は、レンズメーカーとして買ってきた「画質」に対する矜持ゆえです。

ローパスフィルターを必要としないFoveon X3ダイレクトイメージセンサーは、レンズの持つ解像度をそのまま忠実にデジタル画像へ変換することができ、写真が本来持っていたはずの、立体感や空気感、あるいは豊かな情感といったものを見事に表現してくれます。

写真の命、レンズとセンサー

Best lens, best image sensor

また、レンズの性能が如実に表れるFoveon X3ダイレクトイメージセンサーを自社のカメラに採用したことで、レンズ性能についても、より一層高度な品質を追求するようになりました。

単にMTF値の高さだけを求めるのではなく、最終的な写真として、「最高の仕上がりを得らかどうか」をも強く意識するようになっていったのです。

2008年、シグマはついに、Foveon X3ダイレクトイメージセンサーと、その母体であるFoveonを傘下に収めました。

業界最高水準の高品質の製品を低コストで提供することに徹底してこだわり続け、特殊ビス1本から金型製造まで、ほとんどすべての工程を自社一貫生産方式で内製してきたシグマにとって、この決断は、総合光学機器メーカーとしての不退転の意志を示すものでした。

自らの写真哲学と事業理念を实践するべく、理念を共有しながらともに歩み挑んできたなかで、互いに分かち難い存在となっていたシグマとFoveonの、ひとつの理想的な結末であったといえます。

フィルムから、デジタルへ。10年以上前に大きな変化のうねりを感じながらも、本来追求すべき写真の基本思想を徹底的につきつめ、それゆえに果敢な挑戦を決意したシグマはいま、あらためてその選択の重みと向き合っています。

たとえカメラの構造は変わっても、あるべき写真の基本原則が変わることはない。あるべき画質の基準を変えてはいけぬ。その信念と情熱こそが、今日のシグマをシグマたらしめているのだ、と。



ポリシーの具現。性能の充実。フラッグシップにふさわしい仕様。

Rugged new body. Unbending policy. Built like a true flagship

撮影ツールとしての 完成度を高めたデザイン

Optimized in every detail

シグマは、自らの写真哲学にもとづいて、「撮影者の意図に忠実かつダイレクトに反応する、撮影道具としての完成度」を指針にカメラをデザインしてきました。SD1 Merrillでも、より高度で複雑な表現者の要求に応え、長い愛用にたえうる普遍性を第一義に開発しています。

SD1 Merrillは、ボディの外装カバーにマグネシウム合金や防塵・防滴機構を採用するなど、筐体の堅牢さと耐久性を強化しています。また高解像度で撮影された大容量データを最適に処理し、カメラのパフォーマンスを最大限に引き出すことを意識。ユーザーインターフェースも、従来の直観的な使用感そのままに、操作性の向上を抜本的に見直すなど、こまやかな進化を遂げ、撮影のエキップメントとして、撮り手が写真撮影に集中できる配慮が施されています。

デジタルカメラの新次元をめざすシグマのデザインポリシーはそのままに、フラッグシップモデルにふさわしい仕様をまとったSD1 Merrillの、刷新されたカメラボディ。ぜひその手にとって感じてください。



BODY

マグネシウムボディ採用 Magnesium body

軽量・堅牢なマグネシウム合金を採用：

SD1 Merrillは、マグネシウム合金製の外装カバーを採用しています。剛性に優れ、堅牢ながら軽量のボディカバーが、衝撃や電磁波などからカメラ内の機構部を確実に防御。ハードな撮影状況下での使用にも耐えうる、強度と耐久性の高い筐体を実現します。

防塵・防滴仕様

Weather and dust resistance

プロ・ユースにも対応する防護性：

各種操作ボタンや接合部にはシーリング部品を組み込んで、高い防塵・防滴性を実現しています。バッテリールームやカードスロットなど、カメラ内部への水滴やホコリの侵入を防ぎ、プロフェッショナル・レベルの過酷な使用にも対応できる信頼性を付与しています。

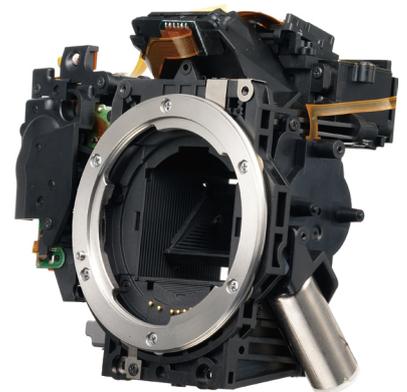
DRIVE MODE

2モーターシステム

Two motor systems

ミラー振動のカメラブレを軽減：

ミラー駆動とシャッターチャージを専用モーターで駆動させる2モーターシステムを搭載しています。駆動方法や部材などを強化、ミラーの振動を最小限に抑えて、カメラブレを防止します。ミラーの跳ね上がりによる振動後にシャッターを切るミラーアップ機構も採用。カメラブレを軽減し、マクロ撮影や超望遠レンズでの風景撮影に威力を発揮します。



VIEWFINDER

高視野ファインダー

Wide coverage viewfinder

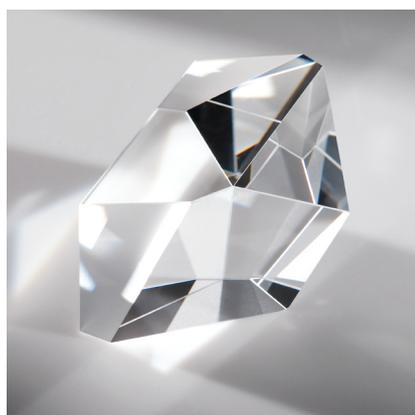
新開発ペンタプリズム採用で見やすく：

ペンタプリズムファインダーは、視野率縦98%、横98%、ファインダー倍率0.95倍を実現。一眼レフカメラの



重要要素であるファインダーの見やすさを徹底して追及。アイポイントは18mm。接眼部には視度調整機構を搭載し、-3から+1.5までの調整が可能です。

載。進化したアルゴリズムで露出精度の向上を図りました。AFポイントとも連動し、複雑な光の状況でもきめ細かい制御で正確な露出制御を実現しました。



AUTOFOCUS

11点測距AF

11-point twin cross sensor

精度の高い測距を可能に：

AFセンサーには11点ツインクロスセンサーを採用。各ラインの位相をずらした千鳥配置を縦横に構成し、AF精度の飛躍的な向上を図りました。AFポイントは、カメラが最適なフォーカスポイントを自動的に選択する自動選択モードと自らAFフレームを選択する任意選択モードがあります。

77分割AEセンサー搭載

77-segment AE sensor

精度の高い露出精度を実現：

11点のAFポイントに対応する77分割測光センサーを搭

MEMORY

CFカード採用

CF Card

大容量データを

高速記録：

記録メディアには、CFカードTYPE Iを採用。高速転送が可能なUDMAに対応し大容量データを高速に記録します。*マイクロドライブ等のTYPE IIのカードは使用できません。



ISO

ISO100~6400

ISO / AFE

ノイズの少ない画像生成を実現：

光の取り込みの効率性を上げ、ノイズの少ない画像生成を実現。フルカラーセンサーが捉えた階調豊かで解像感のある画像を提供します。

EXPOSURE

露出補正機能

Exposure compensation

撮影者自身が意図した露出を選択・決定：

カメラが測定した露出を参照して撮影者自身が意図した露出を選択・決定。被写体の微妙な明度差など露出決定が難しいときには、オートブラケット機構により3段階または5段階の露出バリエーションで連続撮影できます。補正幅は1/3EVステップで±3EV (3段階)/±1.7EV (5段階)まで設定可能です。

METERING

4種類の測光方式

Four metering modes

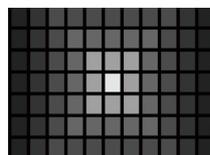
被写体に応じて選択可能：

被写体や撮影シーンに合わせて、使い分けられる77分割評価測光、中央部重点平均測光、中央部分測光、スポット測光の4種類の測光方式を搭載。



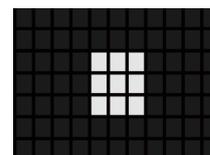
77分割評価測光：

逆光での撮影も、カメラが自動で補正。一般的な撮影に最適なモードです。



中央部重点平均測光：

ファインダー中央部に重点を置いて画面全体を測光。任意での露出補正に最適です。



中央部分測光：

ファインダー画面の中央部10%のエリアを測光。逆光時に被写体のみを露出測光に最適です。



スポット測光：

測光範囲は、ファインダー画面の中央部1%のエリアを測光。多様な光の状況の中でもピンポイントで被写体の露出を測りたいときに最適です。

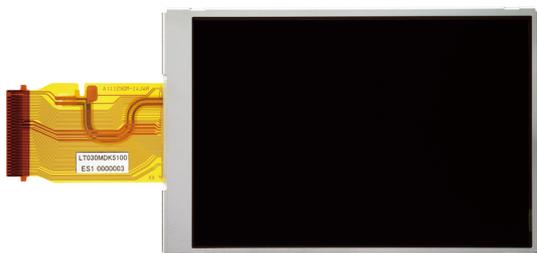


SHUTTER

フォーカルプレーンシャッター Focal Plane shutter

10万回の作動耐久性性能：

10万回の作動耐久性性能を検証し、信頼性を強化したフォーカルプレーンメカシャッター。シャッター機構から発生するゴミを抑え、ダストプロテクターとともにイメージセンサーに付着するゴミやホコリを最小限に低減します。



DISPLAY

大型3.0型TFT液晶モニタ 3.0" TFT Color LCD Monitor

細部の確認が可能で大型モニタを採用：

日中の屋外でも優れた視認性を発揮する3.0型TFT液晶モニタを採用。約46万ドットの広視野液晶モニタは、精細描写に優れ、ピントの確認も容易に行えます。

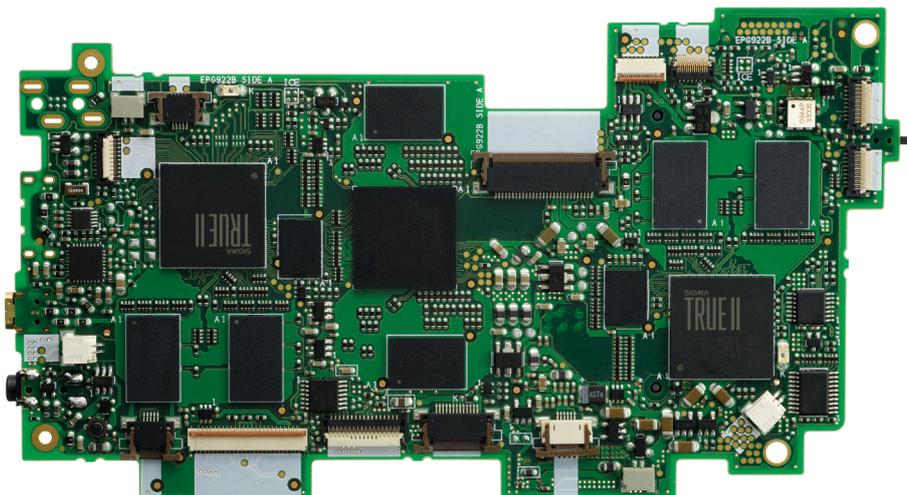
ENGINE

「デュアルTRUE II」搭載 Dual TRUE II

X3テクノロジー専用画像処理エンジン：

「TRUE(Three-layer Responsive Ultimate Engine)II」はX3テクノロジー専用画像処理エンジン。この「TRUE II」を2つ搭載することで、フルカラーセンサーが捉えた全ての情報をシグマ独自のアルゴリズムで画像を劣化させることなく高速処理し、色彩豊かな高精細かつ立体的な描写を実現しています。

また、撮影時にRAWデータとJPEGデータの同時記録も可能で、利便性の向上を図っています。



最新のDDRIII採用

Advanced DDR III buffer

大容量データの高速度処理が可能に：

大容量フルカラーデータ高速処理のため、バッファメモリにクラス最高のDDR IIIを採用。RAWファイルで最大7コマの連続撮影が可能に。約4,600万画素の大容量データの高速度転送・処理で、最高5コマ/秒を実現します。

DUST PROTECTOR

ダストプロテクター

Dust Protector

内部へのダスト侵入を防ぐ：

レンズ交換時デジタル一眼レフカメラにおいて、レンズ交換時のゴミ・ホコリの侵入は大問題。このゴミやホコリがイメージセンサーに付着すると画像に写り込んでしまう場合があります。SD1 Merrillのマウント部分には光学ガラスによるシールド機構、ダストプロテクターを標準装備。マウント回りにシーリング部品を組み込み、内部へのダストの侵入を最小限に低減。また内部可動機構から発生するゴミのクリーニング用に、ダストプロテクターユニットのワンタッチ着脱機構を新採用しています。



USER INTERFACE

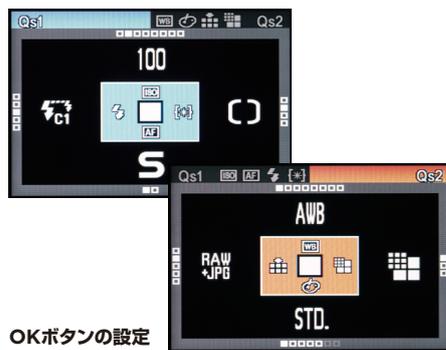
刷新したUI

New, intuitive user interface

撮影に集中できる機能的なUI：

定評のあるユーザーインターフェースを進化させ、より直感的・感覚的な操作を実現しています。例えば、絞りとシャッタースピードがそれぞれのダイヤルで変更可能に。露出補正ボタンや測光モードボタンなどボディ上部に集中させることで、素早く撮影が行えます。また、撮影時に使用頻度の高い項目を集めたクイックセットメニューは、クイックセット(QS)ボタンを押すことで簡単に呼び出すことができます。クイックセットメニュー1では、ISO感度、フラッシュモード、測光モード、AFモード、クイックセットメ

ニュー2では、ホワイトバランス、画質モード、画像サイズ、カラーモードの設定選考を十字コントローラーの操作により可能です。



OKボタンの設定

OK Button setting

操作・機能を任意で設定可能：

撮影画像再生時に便利な、画像の回転やマーク機能等がOKボタンに設定可能。OKボタンを活用することで、より快適で素早い操作が可能になります。

BUILT-IN FLASH

17mm対応内蔵フラッシュ

Built-in flash with 18mm angle of coverage

高精度な フラッシュ撮影が 可能：

レンズ表記17mm(35mmサイズ換算で約25.5mm相当の画角)に対応したポップアップ方式の内蔵フラッシュ(ガイドナンバー11)を搭載。内蔵フラッシュが同調するシャッター速度は最高1/180秒。S-TTL自動調光システムの搭載により、高精度なフラッシュ撮影を可能にします。



BATTERY

専用リチウムイオンバッテリーBP-21 Dedicated BP-21 lithium-ion battery

大容量リチャージャブルバッテリー採用：

専用のリチウムイオンバッテリーBP-21を付属。バッテリーチャージャーBC-21(付属)により約150分でフル充電。別売りのACアダプターSAC-4で、AC電源での使用も可能です。

多彩なアクセサリ

Versatile accessory options

さまざまな状況、条件のもとで、
撮影の快適性や自在性をサポートするアクセサリ一群。
充実のラインナップから、撮影のスタイルや
目的に応じて最適な選択をどうぞ。



VERSATILE
ACCESSORY
OPTIONS



エレクトロニックフラッシュ

EF-610 DG SUPER

希望小売価格(税別): 36,500円
SD1 Merrillに大光量オートズームフラッシュEF-610 DG SUPERを装着することで、S-TTL自動調光撮影が可能です。高速シャッター時も使用できるハイスピードシンクロ機能やワイヤレスフラッシュ機能を搭載。創造的な表現の可能性が大きく広がります。



エレクトロニックフラッシュ

EF-610 DG ST

希望小売価格(税別): 23,300円
S-TTL方式による自動調光撮影により、気軽に美しいフラッシュ撮影が可能な大光量オートズームフラッシュです。オートズーム機能やバウンスヘッドなどさまざまな機能を備えています。

パワーグリップ

PG-31

希望小売価格(税別): 25,000円
SIGMA SD1 Merrillのバッテリーパワーをアップする専用のバッテリーグリップ。専用バッテリーバックBP-21を最大2本収納可能です。長時間の撮影やフィールドでの撮影など、大容量の撮影に対応します。シャッターボタンを装備しているので、SIGMA SD1 Merrillに装着すると縦位置撮影のグリップにもなり、ホールディング性も良好です。



リモートコントローラー

RS-31

希望小売価格(税別): 2,500円
カメラから離れて撮影できるため、セルフポートレートや家族写真の撮影など、幅広く活用できます。また、ミラーアップ機構と組み合わせることでブレの軽減が可能です。わずかな振動が撮影に影響するマクロ撮影や超望遠レンズを使用した風景撮影の際に役立ちます。



ケーブルリリース

CR-21

希望小売価格(税別): 3,000円
リリースボタンをロックできるので、長時間露光撮影やバルブ撮影に最適です。



ACアダプター

SAC-4

希望小売価格(税別): 9,000円
スタジオでの撮影や、カメラを室内で使用するとき、SD1 Merrillに安定した電源を供給するACアダプター。カメラとパソコンを繋いで、撮影したデータを転送するときにも使用します。



最高のセンサー、最高のレンズ。 シグマの精神が宿るレンズシステム。

Sublime and sophisticated. A lens system that turns light into art

「写真はレンズで決まる」

The lens makes the image

多様な被写体や表現手法に対応し、自分らしい写真表現を決める要素、レンズ。一眼レフに代表されるシステムカメラの最大の魅力は、豊富なレンズのバリエーションから、目的やスタイル、条件に応じて選択することができることではないでしょうか。

まずは撮りたい写真ありき。旺盛な表現欲求と作画意欲があってこそ、能動的な撮影ツールとしてのデジタル一眼レフカメラと、その主要素であるレンズの選定が可能になるのですから。

高画質を引き出すラインナップ

Full lens line of uncompromising quality

シグマのSAマウントレンズ群は、フレアやゴーストの発生を軽減するスーパーマルチレイヤーコートを採用や超音波モーターHSM、手ブレ補正OS機構、FLD、ELD、SLD等の

特殊低分散ガラスや非球面レンズ等、高度な光学設計と緻密な製造技術の粋を集めて開発。広角、標準、望遠、マクロ、フィッシュアイ等、すべてSD1 Merrillの高画質を最大限に引き出せるラインナップになっています。

すべては、多くの写真家がより自分らしい高画質の写真を楽しめるようにするために。シグマが現在展開しているレンズ群は40種以上にのびます。レンズの性能を最大限に引き出すカメラボディ、そしてレンズにこだわりを持って開発し、製造してきたSAマウントレンズ群は、写真家の創作意欲にストレートに反応できる最高のシステムである、と自信をもっておすすめします。

シグマの原点、写真の要

Crafted by masters of lens technology

シグマは、「本当に重要なコアテクノロジーは自ら手がけるべき」という基本思想のもとに、技術開発・製品開発にのぞんできました。

交換レンズについても、光学設計、機構設計、ファームウェア開発、電子回路・システム設計、金型設計までを手掛けています。

業界最高水準の高品質の製品を最適な価格帯で提供することに徹底してこだわり続け、特殊ビス1本から金型まで、ほとんどすべての工程を自社一貫生産方式で内製してきたシグマの粋は、撮影機材の要、写真表現の命脈であるこのレンズ群に投入されているのです。

最高のレンズと、最高のセンサー。今日、このふたつの要素は、シグマの写真哲学を体現するうえで不可欠のものとなっています。

ただ、「よい写真とは何か」を真摯に見つめ、写真の命ともいべき光学系のクオリティを磨いてきたシグマにとって、レンズと、その性能を最大限に引き出すカメラボディにこだわった製品づくりは、当然歩むべき道程だったといえます。

SIGMA SD1 Merrill | DIGITAL SINGLE REFLEX CAMERA | PRINCIPAL SPECIFICATIONS : 主な仕様

■ 形式

形式	レンズ交換式デジタル一眼レフレックスカメラ
使用レンズ	シグマSAマウント交換レンズ
レンズマウント	シグマSA/バヨネットマウント
実撮画角	レンズ表記の約1.5倍の焦点距離に相当 (35mmカメラ換算)

■ 撮像素子

型式	X3 ダイレクトイメージセンサー (CMOS)
撮像画面サイズ	23.5 × 15.7mm
画素数	総画素: 約 48MP 有効画素: 約 46MP (4,800 × 3,200 × 3)
アスペクト比	3:2

■ 記録形式

記録媒体	CFカード (Type I, UDMA対応)
記録フォーマット	Exif 2.3準拠、DCF2.0準拠
記録モード	ロスレス圧縮RAW (12-bit, High, Medium, Low)、JPEG (High, Medium, Low)
カラーモード	7種 (スタンダード、ピクティブ、ニュートラル、ポートレート、風景、白黒、セピア)

記録画素数	RAW	High	: 4,704 × 3,136 × 3層	約 45 MB
		Medium	: 3,264 × 2,176 × 3層	約 24 MB
		Low	: 2,336 × 1,568 × 3層	約 12 MB
	JPEG	High	: Fine 4,704 × 3,136	約 10 MB
			: Normal 4,704 × 3,136	約 5.6 MB
			: Basic 4,704 × 3,136	約 4.2 MB
		Medium	: Fine 3,264 × 2,176	約 5 MB
			: Normal 3,264 × 2,176	約 2.7 MB
			: Basic 3,264 × 2,176	約 2 MB
	Low	Fine	2,336 × 1,568	約 2.5 MB
		Normal	2,336 × 1,568	約 1.4 MB
		Basic	2,336 × 1,568	約 1 MB

■ ホワイトバランス

種類	8種 (オート、晴れ、日陰、曇り、白熱電球、蛍光灯、フラッシュ、カスタム)
----	---------------------------------------

■ ファインダー

方式	ペンタプリズム式一眼レフファインダー
視野率	縦 98%、横 98%
倍率	0.95 倍 (50mm F1.4 ~ ∞)
アイポイント	18mm
視度調整範囲	-3dpt ~ +15dpt
フォーカシングスクリーン	固定式、全面マット
ミラー	クイックリターン式
被写界深度確認	プレビューボタンによる

■ オートフォーカス

方式	TTL位相差検出方式
測距点	11点ツインクロスセンサー
測距範囲	EV -1 ~ +18 (ISO100)
フォーカスモード	シングルAF、コンティニアスAF (動物予測機能付)、マニュアル
AFフレーム選択	自動選択、マニュアル選択可能
AFフレーム選択表示	ファインダー内スーパーインポーズ
AF補助光	オレングランプリ
フォーカスロック	シャッターリリースの半押し、あるいはAFボタンを押す

■ 露出制御

測光方式	77分割評価測光、スポット測光、中央部分測光、中央部重点平均測光に切り替え可
測光範囲	EV1~20 (50mm F1.4 : ISO100)
露出制御方式	[P]プログラムAE (プログラムシフト可能)、[S] シャッター優先AE、[A]絞り優先AE、[M] マニュアル、の4モード
ISO感度 (推奨露光指数)	ISO 100-6400
露出補正	±3 EV (1/3ステップ)
AEロック	リリースボタンの半押し、あるいはAEロックボタンを押す
オートブラケット	3コマ / 5コマ段階露出 (1/3ステップ、適正→アンダー→オーバー) 順序変更可

■ シャッター

形式	電子制御式フォーカルプレーンシャッター
シャッター速度	1/8000秒~30秒、Bulb (30秒まで:拡張モード時:2分まで)
フラッシュ同期速度	1/180秒以下で同調

■ ドライブ関連

ドライブモード	[1] 1コマ撮影、[2] 連続撮影、[3] セルフタイマー (2秒/10秒)、[4] ミラーアップ
連続撮影速度	High : 5コマ/秒 Medium : 6コマ/秒 Low : 6コマ/秒
連続撮影可能枚数	High : 最大 7コマ Medium : 最大 14コマ Low : 最大 14コマ

■ フラッシュ

内蔵フラッシュ 型式	手動ポップアップ式内蔵フラッシュ
内蔵フラッシュ ガイドナンバー	GN11
内蔵フラッシュ 照射角	レンズ表記17mmをカバー
調光方式	S-TTL自動調光
フラッシュ調光補正	±3EV (1/3ステップ)
外部フラッシュシステム対応	EF-610DG SUPER、EF-610DG ST、EM-140DG
シンク口端子	あり
フラッシュ接続	ホットシュー (X接続、1/180秒以下で同調、専用フラッシュ連動接続付き)

■ 液晶モニタ

形式	TFTカラー液晶モニタ
画面サイズ	3.0型
画素数	約46万ドット
視野率	100%

■ 再生機能

画像再生	1コマ再生、9コマサムネイル表示、拡大再生、スライドショー
ハイライト表示	あり
ヒストグラム表示	あり

■ メニュー機能

表示言語	日本語 / 英語 / ドイツ語 / フランス語 / スペイン語 / イタリア語 / 中国語 (簡体字) / 中国語 (繁体字) / 韓国語 / ロシア語 / オランダ語 / ポーランド語 / ポルトガル語 / デンマーク語 / スウェーデン語 / ノルウェー語 / フィンランド語
------	--

■ インターフェース

PC/IF	USB端子 (USB 2.0)
AUDIO/VIDEO	ビデオ出力端子 (NTSC/PAL)

■ 電源

電源	専用リチウム電池 (Li-ion) バッテリーパック BP-21)、充電器 (バッテリーチャージャー BC-21)、ACアダプター SAC-4 (別売)
----	--

■ 大きさ・質量

大きさ	幅: 145.5mm × 高さ: 113.5mm × 奥行: 80.0mm
質量	700g (電池、カード除く)

■ 動作環境

使用可能温度	0 ~ +40°C
使用可能湿度	85%以下

■ 同梱品

- Li-ionバッテリーパック (BP-21) • バッテリーチャージャー (BC-21) • USBケーブル
- ビデオケーブル • ネットストラップ • アイキャップ • ボディキャップ • アイピースキャップ
- SIGMA Photo Pro Disc • SD1 Merrill取り扱い説明書

■ 価格

SD1 Merrill 本体	オープン価格
----------------	--------

■ 別売アクセサリー

- ACアダプター: SAC-4 • リモートコントローラー: RS-31 • ケーブルリリース: CR-21
- エレクトロニックフラッシュ: EF-610 DG SUPER、EF-610 DG ST、EM-140 DG
- パワーグリップ: Power Grip PG-31

● 製品の外観、仕様などは改善のため予告なしに変更することがあります。

www.SIGMA-SD.com

SIGMA

株式会社シグマ

〒215-8530 神奈川県川崎市麻生区栗木2丁目4番16号
フリーコール: 0120-9977-88 携帯からは: 044-989-7436
www.sigma-photo.co.jp

⚠️ ご注意: 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず使用説明書をよくお読みください。

● シグマ製品のご利用は