

パナソニック、EVA1によりフィルム市場での勢いを加速

パナソニックは、シネマ制作業界向け、満を持してEFマウント方式の5.7KコンパクトシネマカメラAU-EVA1（EVA1）を投入した。EVA1開発にあたり、日米欧のシネマ業界に携わる一人ひとりの意見・要望を聞き、ユーザーが望むスペック、デザインに仕上げている。約1万ドルの価格ながら、映像制作のプロを満足させる高品質な仕上がりは、多くのユーザーから高い評価を受けている。企画・開発に携わったプロジェクトチームのスタッフにEVA1の優れた性能を紹介してもらう。

EVA1は、放送業界で長年培ってきたパナソニックの業務用カメラレコーダーの開発技術を惜しみなく投入し、シネマ制作業界に向け提案する戦略モデルで、ミドルレンジからハイエンドまで幅広い映像制作ニーズにしっかり応える性能を持つ。

同社のラインアップの中では、4Kミラーレスカメラ「LUMIX GH5」と4Kシネマカメラ「VARICAM LT」との間のゾーンを満たすもので、同社としては、今までに無かったミドルゾーンへの初めての投入となる。制作業界に向け、パナソニックの“本気”を見せるカメラとして、自信を持って市場に送り出した。

◇ ◇
同機は個人ユーザーでも購入できる1万ドルを割る価格設定ではあるが、もともとこのゾーンには個人のセミプロユーザーから、ハイエンドユーザーのサブカメラまで、幅広いユーザー・用途が多く、1人ひとりの要望が異なり、多岐にわたるニーズが存在する。

そこで開発にあたっては、まず日米欧の映像制作スタッフや専門家を養成する学校の学生など、幅広いユーザーの意見・要望を聞き、商品開発に反映させた。

EVA1開発プロジェクトにおいて、最初の企画立ち上げから携わったのがパナソニック コネクティッドソリューションズ社（CNS）メディアエンターテインメント事業部プロダクションセンター商品設計部の白濱洋史係長（商品設計5課三係）だ。

CINEMA VARICAMシリーズとGH5の中間ゾーンに、はじめて本格的に投入す

るEVA1だが「シネマ制作業界の中心はアメリカです。EVA1本格投入を前に、16年のハロウィンの時期に、アメリカでは東海岸からテキサス、ロスまで、多くの映画業界の関係者にヒヤリングを行いました」と話す。

「ミドルゾーンのユーザーの要望は多岐にわたり一人ひとりの要望が異なるため、どこのお



白濱洋史係長
（商品設計部）

客さまの要望に合わせるか、また競合他社も多く、当社が後発でこのゾーンに出すわけですから、どこに（性能の）特色を出していくかが最も苦勞しました」という。

白濱氏によると、ある時同社のGH5やVARICAM LTを使っているアメリカのディーラー（レンタル会社オーナー）に、EVA1のモックアップを持って行ったところ、そこで「これはいい。今すぐ欲しい！」と言っただけでした」と高く評価されたという。

るEVA1だが「シネマ制作業界の中心はアメリカです。EVA1本格投入を前に、16年のハロウィンの時期に、アメリカでは東海岸からテキサス、ロスまで、多くの映画業界の関係者にヒヤリングを行いました」と話す。



並川実事務
（商品戦略企画部）

白濱氏はこの反響を聞いて「この人が欲しいというカメラを作ろう」と考えたと同時に、「これなら競合の多いミドルゾーンの市場で勝てるはずだと自信を持ちました」と話す。

■EVA1の高性能技術

そのユーザーが評価した特長の1つはイメージセンサーだ。新開発の5.7Kスーパー35mmMOSスーパー35mmMOSセンサーなら、4K以上の解像度を出せるセンサーとして、十分な性能を出せる。

イメージセンサーの高画素化と、シネマカメラに求められるダイナミックレンジの相対する2つの課題をクリアした5.7Kイメージセンサーの開発で、ユーザーの高い要望に応える解像度を実現する。

また重要なのは4K解像度でも高画質の10ビット4:2:2記録をSDカードに記録することだ。EVA1がターゲットとするミドルゾーンのユーザー

に、撮影予算を抑えつつも高画質な収録を行ってもらうために、記録媒体にSDカードを採用し、10ビット4:2:2の記録を実現した。さらにレンズのシス



高橋浩樹
（商品設計部）

テムをどうするかも課題だった。「マイクロフォーサーズマウント、および、マウント交換対応という議論もありましたが、ターゲットをEFマウントに絞りました。これもヒヤリングの結果を受けたものです。」と白濱さん。

白濱さんとともに商品企画を担当したプロダクトセンター商品戦略企画部イメージシステム課の並川実事務は、「ハイエンドユーザーにはコンパクトカメラ・サブカメラとして、エントリーユーザーにはバリュウアップしてもらえるカメラとして、新しいセンサー、エンジンを搭載したEVA1を企画しました」と話す。

EVA1についてはネーミングにも凝ったという。「馴染みを持って呼んでいただける品番としてEVA1としました。エントラントクラス オブ バリカムという意味でつけました。シネマカメラ市場では愛称で呼ばれるカメラが多いですから。ユーザーからはEVA1（エヴァワン）と親しみを込めて呼ばれるようになりました」（同）という。愛称で呼ばれることは、それだけ市場から受け入れられている証拠だ。

■5.7Kセンサーの高品質

自社開発の5.7Kイメージセ

サーを搭載するのがEVA1の最大特徴の1つだ。画質のチューニングを担当した商品設計部商品設計五課の高橋浩樹さんは「4K解像度を出すのに十分な5.7Kセンサーの場合、画素数が約2倍に増える分、ダイナミックレンジという点では不利になります。しかし、イメージセンサーの性能を最適化することで、14ストップという広いダイナミックレンジを実現することができました」と話す。

色使いについてもVARICAMを継承するシネマ画質の色再現を実現する。V-LogモードでのカラースペースはV-Gamutで、VARICAMと同じカラースペースとし、BT.2020カラーベースをフルにカバーする色域を実現する。

「VARICAMでは忠実な色再現、肌色の温かみを評価いただいています。EVA1でも同じV-Log、V-Gamutを実現しており、VARICAMのサブカメラとしても最適なカメラで



鈴木仁土係長
（ソフト設計部）

す」と高橋さん。

■デュアルネイティブISO

同様にVARICAM35に初めて投入した技術であるデュアルネイティブISOもEVA1に搭載している。ISO800とISO2500とベースのISOを2つ持つ

「通常、暗い環境で撮影す



森下悦仁主任デザイナー
（デザインセンター）

る場合、ISOを上げることで感度は上がりますが、その分ノイズの多い映像になります。しかし、EVA1のデュアルネイティブISOを使うと「ISO800とISO2500のノイズ感が同等になります。ISO2500を使うことで、暗い環境でも照明を少なく、結果的にコストも抑えることが可能です」（高橋さん）。

近年、映像制作現場では自然なライティングが好まれる傾向がある。暗いところでも高感度、低ノイズの画を撮れるデュアルネイティブISOの技術を搭載したVARICAMがこの業界に支持されたのもこの点だ。

「自然光で撮りたいなど、撮影の状況に合わせ感度を選べ、幅広い画作りが可能になります」（並川さん）と話す。



山田純也主任技師
（機械光学設計部）

■ 10ビット4:2:2記録をSDカードに

EVA1では4K解像度でも高画質記録ができる新エンジンを使っているが、ソフト設計部ソフト設計課の鈴木仁士係長がその開発の責任者を務めた。

EVA1は高画質だけではなく、コンパクト、低予算化を特長とするため、10bitのコーデックに対応すること、かつSDカードを使い記録すること、この2つの開発に取り組み

ましたが、ひとつひとつエンジン内部の信号フローを最適化していくことで開発を実現しました。記録した後の映像ファイルの画質性能もAVC-ULTRAの圧縮コーデックに遜色ないレベルまで到達できています」（鈴木さん）と話す。

もう一つ重要なのはSDカードへの記録品質だ。低予算化のためSDカードを採用するが、SDカードといっても品質はまちまちだ。当社ではパナソニック

になっている。さらに高レートの400Mbpsに対応できるソフトも開発され、4月にリリースされた。SDカードを2枚収納できるダブルスロット記録も信頼性を高める機能だ。交換しながら繰り返し長時間記録できるリレー記録や、同じ映像をバックアップとしても使える信頼性の高いサイマル記録ができる。

鈴木さんは「センサー画像の高速圧縮、高速記録も苦労した

使いやすくするため表示系にもこだわりました。例えばホーム画面で撮影に必要な情報が一目瞭然とわかり、さらにタッチ画面にも対応し、映像を見ながらワンタッチで選択できるようにし、これも非常に好評です」（鈴木さん）という。

また普段のビュー画面においても、映像表示領域とOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示領域（ISO、ホワイトバランス等）をきっちり分けて見やすくしている。「OSDが映像に重ならず、ユーザーが映像に集中できることを重視したデザインとしました」と話す。

■ デザインも重視

制作用カメラでは画質、性能重視はもとより、デザインも重要な要素となっている。デザインセンターの森下悦仁主任デザイナーは「企画当初はレンズ一体型のメモリーカード・カメラ

によく使われている3軸ジンバルのローニン（Ronin）Mにもフィットする大きさとなっています」（森下さん）と話す。「ビューファインダーは思い切って無くし、LCDだけにしました。また、カメラリア部の角を落としています。これによりジンバルを使う際に、パン・チルトの稼働範囲を広く取ることができます」（並川さん）

また「デザイン的には、カメラが主張するように赤のラインを採り入れました。DVX200とは違い、落ち着いた色、かつ、細いラインを出しました」（森下さん）という。O&Oユーザーの、「持つことの楽しみ」も重要な要素と捉えデザインには気を遣った。外装にも工夫を重ねている。軽量化を図るためアルミダイカストを使い、極力薄肉化した。またワンタッチでロック解除することでグリップの着脱ができる

このサイズ、デザインを実現しました」（山田さん）という。ハンドル、グリップを外しても全面フラットで周辺機器・アクセサリーもつけやすくするなど、こだわりのポイントは多い。「サードパーティーメーカーにも早い時期に情報を共有して、カメラ発売のタイミングでアクセサリーがそろうように取り組んできました」（並川さん）という。

「ユーザーの好み、用途に合わせて、カスタマイズのしやすいデザインとなっています。1つ、我々も想定していなかったうれしい誤算が、PLレンズを使いたいというユーザーのためにPLマウントに交換できるアクセサリーをWoodenCAMERAさんが作ってくれたことです。」（白濱さん）

「お客様、サードパーティーメーカーがいるいる使い方を考えてくださってますね。」（並川さん）とし、「カメラ自身がいい評価してもらえているからこそだと思います」（白濱さん）と捉えている。

■ 終わりに

パナソニックが制作市場に向け、闘魂して開発したEVA1。「かつて、我々は、初代VARICAM、DVX100を通じて、制作市場の発展に貢献してきたという誇りも持っています。今、VARCAM 35、LT、PURE、そしてEVA1によって、再度、市場からの信頼感を取り戻しつつあると手ごたえを感じています。今後もユーザーの声を傾け、市場のニーズに応えていきたいと思えます」（並川さん）と意欲的だ。今後も制作市場をリードしていく製品開発を加速していく方針だ。



AU-EVA1シネマカメラの企画開発に携ったパナソニックのチームメンバー

EVA1をプロユースのカメラレコーダーに仕上げた。

10bitのコーデックはもとも同社のシネマカメラであるVARICAM、P2カメラレコーダーで採用した同社の差別化技術であり、AVC-Interやこれを踏襲したAVC-ULTRAのネーミングでファミリーとして訴求している。

「AVC-ULTRAのベースとなるH.264/10ビットのコーデック技術を開発したグループと一緒に、このコンパクトサイズのEVA1にも同じ品質の圧縮コーデックを開発しました。電力や発熱、メモリ帯域不足など、多くの課題があり

ク製のSDカードの使用を推奨するものの、他社製のSDカードを使用するユーザーもいる。

そのため「スピード規格を満たしているSDカードであれば、他社製のSDカードにも出来る限り対応できるように、SDカードの記録品質を向上させる開発に時間をかけました。SDカード100種類以上、土日も返上して延べ1ヶ月以上、10万回以上の記録ができるという評価やチューニングを行って、SDカードへの記録品質も十分に高いものに仕上げました」（鈴木さん）という。

現在、150Mbps、200Mbpsという高レートな速度でも、十分速度が出る仕様に

ところです。EVA1では、VFR記録のうち240p記録ができるのも一つの特長です」と話す。24ヘルツのクリップ記録をベースに、10倍の速さとなる240pのVFR記録をするので、10倍スローの再生が可能だ。

「10倍の速さで画像の圧縮と記録をするので、これに追いつく高速処理をしないと破綻してしまいます。240p記録は4.2秒で1枚の画を記録しなければなりません。このスピードに間に合うよう、何ヶ月もかけてソフトウェアをチューニングし、4.2秒を実現しました」（鈴木さん）という。

このほか「今回記録以外でも

NOW AVAILABLE

NEW EVA 2.5 FIRMWARE UPGRADE

- EVA 2.5
 - SMOOTH NOISE REDUCTION MODE
 - EXPANDED SUPPORT OF EF LENS
- EVA 2.0
 - RAW DATA OUTPUT
 - ALL-INTRA FRAME CODECS
 - ADDITIONAL INTERLACED CODECS
 - REMOTE OPERATION SUPPORT



レコーダー「DVX200」をイメージしたモックアップも作りましたが、ヒヤリングの結果を踏まえて、VARICAMのシルエットに近いデザインへと方向転換しました」という。

持ちやすさも軽量・コンパクトな機動性があるカメラには求められる。「NDフィルターの幅を薄くするため光学設計のスタップに小型・コンパクト化にしようなど、様々な要望を出しながらコンパクトを追求しました」（森下さん）と話す。

「用途として3軸ジンバルやドローンに乗せるため重心バランスの良いデザインを採用しました。ミドルゾーンのユーザー

ワンタッチ着脱グリップも搭載する。

外装を担当したプロダクションソリューションセンター機械光学設計部の山田純也主任技師は「ワンタッチ着脱ながら、ガタ付きはなく、付けたり・外しを簡単にできるように配慮しました。ハンドルもネジ式で外しやすい構造とし、メンテナンスがしやすい点も考慮しました」と話す。

ジンバルやドローンに乗せる場合を考え、「全体のサイズ感にはローニンMに対応できるように、内部の構成を考えました。毎週のように基板、端子の配置をハード設計者と議論を重ね、