



# InterBEE2016 Report

## ～映像制作関連～

佐脇 清一

今回の InterBEE2016 は、前年を上回る登録来場者数となり 3 日間で 38,047 人（内海外登録来場者数は 794 人）であった。昨年の InterBEE2015 では登録来場者数は 35,646 人（内海外登録来場者数は 820 人）であった。また出展者数も過去最多となる 1,090 社・団体（うち海外 34 カ国・地域から 593 社）であり、小間数も 1,926 にのぼった。会場も昨年はホール 1 から 6 であったが、今年はホール 2 から 8 となり広くなった。

今年の InterBEE2016 では新企画として「INTER BEE IGNITION（インタービー・イグニッション）」がホール 4 で開催された。「INTER BEE IGNITION」は VR（仮想現実）、AR（拡張現実）、ホログラムなど新しい映像表現技術やライブエンターテインメント技術を集めて展示していた。昨今の映像技術は表現方法を含めて PC のハードウェアとソフトウェア技術に依るところが多い。これらの開発は画像の各種処理能力や画質、操作性など多岐にわたり影響を及ぼしており、ノンリニア映像システムは最近の映像環境において絨毯のような役割を果たしていると思われる。

「INTER BEE IGNITION」のエリアでは VR 用ゴーグル、VR 用制作支援システム、ホログラム表示システム、画像解析システム等々興味深い展示が行われていた。

**NHK 放送技術研究所** (<http://www.nhk.or.jp/str1/index.html>) では 3 台のカメラを使用して、移動する対象物（今回は緑色



NHK 放送技術研究所：3次元空間内での位置情報をリアルタイムに取得するシステム

のボール) の 3 次元空間内での位置情報をリアルタイムに取得するシステムを展示していた。

**シネ・フォーカス** (<http://www.cinefocus.co.jp/>) では、ブース内に設置したデモボックスで英国の MUSION 3D 社の 3D ホログラム技術を使用したコンテンツを上映し、またオールインワンパッケージ型の 3D ホログラムディスプレイ「Dreamoc」シリーズの実機デモも行った。



シネ・フォーカス：デモボックスで英国の MUSION 3D 社の 3D ホログラム技術を使用したコンテンツ



**シンク・デザイン** (<http://www.think-d.com/>) では、財布やスマホケースに入る超軽量モバイル VR ビューア「QUICK360」の展示、配布を行っていた。

**ジョリーグッド** (<http://jollygood.co.jp/>) では既にテレビ局などに導入が始まっている「GuruVR Media Pro」に関する講演や展示デモを行っていた。「GuruVR Media Pro」は 360 度 VR 制作・配信サービスで、任意のポイントに、アクション・リンクを設定することでインタラクティブな体験もできる。編集機能では 360 度カメラで撮影したデータを貼り合わせ、全天球（360 度映像）に加工したり特殊編集やモザイク処理、視点の動線を設計などができる。編集というよりオーサリングに近い機能である。

**エム・ソフト** (<http://www.mssoft.co.jp/>) では、画像解析と VR を組み合わせたデモを行っていた（Biz-AR ニュースページ：<http://biz-ar.jp/2016/11/interbee2016/>）。この画像解析 VR システムではカメラで捉えた動きをリアルタイムに解析し、VR 空間内に同期させる。同期された VR 空間内では、現実世界の動きが CG に反映され、様々な表現を実現する。ブースではビリヤードの球の動きに CG 画像を同期させていた。また同社では、クロマキー撮影不要で、背景透過用のマスク動画を作成するサービス「動画切り抜き.com」(<https://www.dougakirinuki.com/>) の提供もしており、切り抜きたい素材データを送るだけでマスク処理を行ってくれる。



(idoga VR)

国内で多数の映画作品で採用された実績もある。

VRを制作する際に撮影に使用されるカメラは、例えば「**idoga VR** (<http://www.idoga.jp/index.php>)」のように複数台のカメラを専用のリグに装着して行われるが、**エヌジーシー** (<http://www.ngc.co.jp>) や **三友** (<http://www.mitomo.co.jp/>) のブースでは、ユニークな形状をしたリアルタイム 360 度 VR カメラ、Nokia 製の“OZO ([https://ozo.nokia.com/ozo\\_en/#](https://ozo.nokia.com/ozo_en/#))”を展示していた。

“OZO”はビデオセンサーを 8 台装着し、



三友ブース：リアルタイム 360 度 VR カメラ、Nokia 製の“OZO”

各センサーの解像度は 2Kx2K で、マイクロフォンも 8 台搭載されている。付属のソフトウェア“OZO Remote”と“OZO Creator”では、“OZO Remote”で撮影した映像をリアルタイムでモニタリングしたり、VR 上での再現を確認できる。“OZO Creator”では 3D 立体映像を作成するために、各カメラ映像の重なり具合を素早く且つ高品質に調整するスティッチングを実現でき、10bit DPX あるいは MP4 フォーマットのファイルを 8 個、もしくははスティッチングした 3D Spherical でエクスポート可能である。

またプロキシ編集用に“Premiere Pro”や“Final Cut Pro”などに低解像度の MP4 ファイルのエクスポートも可能である。



ゼンハイザージャパン：VR 用マイクロフォン“AMBEO VR MIC”

音声分野でも例えばゼンハイザージャパン (<http://www.sennheiser.co.jp>) では、VR 用マイクロフォンとして“AMBEO VR MIC (以下 AMBEO)”を展示していた。この AMBEO は 3D 音場をローノイズ・ハイクオリティにキャプチャーするコ



## ますます多様化するフィールドで応える柔軟さと確実性

### MTX-0606

6×6 オーディオマトリックスミキサー

- デジ/アナ混在 6×6 オーディオマトリックスミキサー
- AC100V～240V 電源と DC+12V 電源の併用可能
- W260×D250×H100 の省スペースコンパクト設計
- ケーブル 1 本でカスケード接続 (12 イン×6 アウト)

税抜価格 ¥850,000



### MS-822V

3G/HD/SD-SDI  
オーディオモニターユニット

- エンベデッド音声 / デジタル音声 / アナログ音声選択モニター

税抜価格 ¥370,000

### MB-224

60 ポイント 24ch  
バーグラフメータユニット

税抜価格 ¥980,000



### MS-832

3G/HD/SD-SDI  
オーディオモニターユニット

- エンベデッド音声 / デジタル音声選択モニター

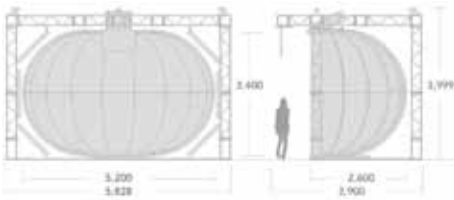
税抜価格 ¥240,000



株式会社 **フォービット**  
URL <http://www.fourbit.co.jp>

〒358-0014 埼玉県入間市宮寺 2720  
営業部 TEL: 042-935-0551 (直通) / TEL: 042-934-7720 / FAX: 042-934-5664

特別記事



(WW Sphere)

コンパクトマイクロフォンで、周波数特性は20～20kHz、ピックアップパターンは4つのカーディオイド (in Ambisonics A-format arrangement) を持ち、1番目は front-left-up (FLU)、2番目は front-right-down (FRD)、3番目は back-left-down (BLD)、4番目は back-right-up (BRU) という構成になっている。重量は400g、外形寸法は215×49/25mmである。また無償ソフトウェア“A to Bフォーマットエンコーダープラグイン (VXT/AAX/AU)”を使用して各種 DAW 上での作業も可能である。同社ではまた、参考出品として GoPro カメラ対応マイクロフォンも展示していた。このマイクロフォンは風防に特殊素材を使用することにより防水/防風を実現し、ウォータースポーツやウィンタースポーツにも音のクオリティを損なうことなく集音可能となる。

没入型映像システムとして、**WONDER VISION TECHNO LABORATORY** (<http://www.wvtl.jp/>) では“WW Sphere



富士通：3D レーザーセンサー及び 3D データ処理技術 (骨格・技認識技術：アスリートセンシング)

5.2” を展示していた。このシステムは幅 5.2m、高さ 3.4m、奥行き 2.6m の半球状スクリーンに 4K や 8K の映像を映し出すことができる映像システムで、映像とリンクした座席遊動、送風、サウンド効果なども可能で、これにより新たな映像体験ができる。このシステムは短時間での設置・調整が可能のように工夫されており、設置のための特別な訓練は不要である。また、多様な補助システムと組み合わせることでモーションベースを使用したライド型、固定座席を使用したシアター型、フロアのみでの自由鑑賞型など、目的に応じた構成を構築することができ、パネルの枚数を変えることで、100 度、180 度、260 度、360 度 (全周)、下段のみ、上段のみなど、様々なスクリーン構成が可能である。

**富士通** (<http://fenics.fujitsu.com/media-solutions/>) では各種映像・放送システムの展示の中で、「近未来の利用シーン」の一つとして今年 5 月に公益財団法人日本体操協会と「体操競技における採点支援技術の共同研究について合意」しており、これに基づき富士通研究所が開発した 3D レーザーセンサー及び 3D データ処理技術 (骨格・技認識技術：アスリートセンシング) と、日本体操協会が持つ技の認識に関するノウハウを融合し、体操競技における採点支援技術の共同研究成果を展示していた。この 3D レーザーセンサーは競技者にマーカーを装着する必要がなく、人間の動きを立体的かつ高精度に捉えることができ、また取得した 3D データからアスリートセンシングで人間の骨格や実施された技を認識して、競技の判定に必要な数値データを導き出し、審判の採点を支援する技術である。この研究が進めばいろいろなスポーツにも応用できるのではないだろうか。

新しい映像・音声表現技術を研究・開発している**アズラボ** (<http://www.azlab.co.jp/>)



アズラボ：104 インチの 5K2K ディスプレイを 6 台使用、13K5K となるマルチディスプレイを展示

では 104 インチの 5K2K ディスプレイを 6 台使用して、13K5K となる大画面マルチディスプレイを展示していた。この超高精細映像再生表示システムは非圧縮動画再生装置 1 台でマルチ画面に表示できる。画面レイアウトは全画面の 13K5K の他に、6K5K の 2 画面、13K5K の静止画上に 8K4K の動画を表示したりというように表示可能となっている。また同社のソフトウェア技術をベースにした 8K を超える高精細映像の制作にも取り組んでいる。ハードウェア面では 4K (UHD) 対応の



SAMのブースでのデモ

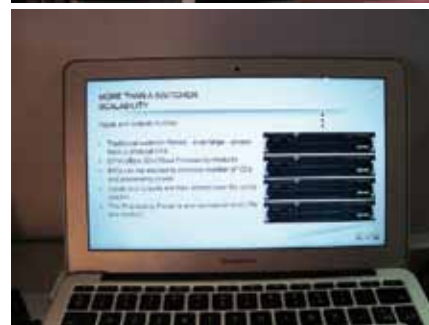
H.265 ハードウェアデコーダも開発しており、これを4台使用することにより8Kにも対応でき、また参考出品であったが8Kまで対応するCPUベースのH.265ソフトウェアデコーダも展示していた。技術展示では、“aZ renderer”の機能である4台の4Kカメラによるリアルタイムマルチカメラ画像補正技術「BLENDER」をデモしていた。この技術により画面の歪みが調整され、8Kカメラでなくても既存の4Kカメラ4台で8K映像がスムーズに収録することが可能となる。また半球の反射面にプロジェクタの映像を投射して、部屋をモデルにしたケース内の床や壁面に映像を映し出すという、幾何学補正やエッジブレンディングなどの機能を備えた“aZ omnizer”の展示も行っていった。



松田通商ブースではSAM製プロダクションスイッチャー“Kula”

スネル・アドバンスト・メディア (<https://s-a-m.com/japan>) はクオンテルからスネル・アドバンスト・メディア (SAM) に改称して、2回目のInterBEE出展となり、“Quantel Rio”を代表とするポストプロダクション製品の他にライブプロダクション、モニタリング、IPワークフローなど幅広い製品を展示していた。オンライン編集・カラー&フィニッシングシステム“Quantel Rio 8K”は今回で3回目の出展で、最大8K/60pのリアルタイム再生を保証し、高いパフォーマンスと柔軟なカラーワークフローを持ち、ブースではHDR対応シャープ製85インチモニターで8KのHDRカラーグレーディングのデモを行っていた。

またモニタリングの自動化のためのテクノロジー“Media Biometrics”やスポーツ中継に最適なハイライト・リプレーシステムであるライブプロダクション製品“Live Touch”、IP関連製品では400種類以上のモジュールがあり、ファイバー、同軸、12G-SDIなどビデオとオーディオ信号に



フォトロン：ITベーススイッチャー“DYVI”

対応しIP環境へのスムーズな移行を提供する“IQ Modular”なども展示していた。

松田通商 (<http://mtc-japan.com>) ブースでは新製品で低価格のプロダクションスイッチャー“Kula”を1ME/2ME構成で展示し、432ポートを持つルーティングスイッチャー“VEGA700”も展示されていた。

スイッチャーではフォトロン (<http://www.photron-digix.jp>) ブースで新製品として非常にユニークなITベーススイッチャーの“DYVI”を展示していた。“DYVI”はビデオプロダクションサーバ“XT”シリーズを開発しているEVSが製品化している。“DYVI”の本体 (Processing Modules ; 以下PM) は2RUの大きさで入出力はHD-SDIで32IN、16OUTである。LAN接続にはデュアル40Gbps (QSFP) を用いる。PMは最大4台まで増設可能である。



共信コミュニケーションズ：トータルポストプロダクションシステム“SGO Mistika”

また2系統のマルチビュー出力を装備している。“DYVI”の最大の特徴はコントロールパネルの機能をソフトウェアベースでいろいろにカスタマイズでき、操作性に関して非常に柔軟に構成できることである。

共信コミュニケーションズ (<http://www.kycom.co.jp/>) ではトータルポストプロダクションシステム“SGO Mistika”の最新バージョン8.7でVRフィニッシング、8K/4KHDRグレーディングなどをデモしていた。またオリジナルソリューションとして、マスク専用ターンキーシステム“嬬 (Miyabi)”やEDIUS Pro7、DaVinci Resolve搭載のオリジナルターンキーシステム“Revnes4K”、165インチ超狭ピッチ4KLEDディスプレイなどを展示していた。

EIZO (<http://www.eizo.co.jp/>) では、今年もトワ電機 (<http://www.towa-ele.co.jp/>) と共同で出展していた。トワ電機はBOXX Technologies (<http://boxxtech.jp/>) のハイエンドワークステーション“APEXX”シリーズの正規代理店である。ブースではEIZOのカラーマネージメントモニター“ColorEdge”シリーズと組み合わせてHDR制作ワークフローをデモしていた。今回31.1型DCI4K解像度対応の“ColorEdge CG318-4K”をHDRの「PQカーブ」に適應する有償サービスを12月9日から開始している。また開発中の高輝度1000nitsのHDR対応モニターも参考出展していた。“ColorEdge”



DaVinci Resolve搭載のオリジナルターンキーシステム“Revnes4K”



マスク専用ターンキーシステム“嬬 (Miyabi)”

シリーズはモニタ上で画面を拡大できるので、例えば映像合成時の「画抜け」確認も容易になる。

シナジー (<http://www.synergykk.com/>) ではデータストレージ関連、オンセットカラーグレーディング、撮影データマネージメント、ファイルベースワークフローやトランスコード、フレームレート変換などのワークフロー自動化など多岐にわたる展示をしていた。今回新製品として同社開発のNASストレージサーバーにメディアアセット管理機能を備えたArchware P5 Archiveを統合したLTOドライブ搭載のアーカイブシステム“EIZOKO (えいぞうこ)”を発表していた。NASストレージサーバーの容量は12～72TB、RAIDプロテクションはRAID-Z1 (RAID5相当)、ファイルシステムはZFS、イーサネットは10GBASE-Tを2ポート装備しており、本体は4RUハーフラックサイズで専用ラックマウントブラケットのオプションもある。

4K、8Kの映像制作が当たり前になりつつある環境で、映像・音声データなどを記録するストレージシステムも、その対応が進んでいる。



(シナジー)

EMC ジャパン (<http://www.emc.com/ja-jp/index.htm>) は今年9月にデル・テクノロジーズに買収され、今回は「Dell EMC」となり出展していた。同社のストレージ製品の中で“EMC Isilon”はスケールアウトNASプラットフォームで1つのボリュームに最大50ペタバイトまで記録できる。

日本アイ・ビー・エム (<http://www.ibm.com/jp/>) ではアーカイブ用テープ・ドライブ、オールフラッシュ・ストレージ、クラウド連携ワークフローなどの展示を行っていた。Enterprise Tape Drive “IBM TS1150”は非圧縮データを毎秒360MBで転送可能。またLTFSに対応しており、ブースではテープ・ドライブの内部構造を実機で紹介していた。

また4K/8K編集に対応する超高速共有ストレージ“IBM DeepFlash 150”はオールフラッシュ・ストレージで3RUの筐体に最大512TBの容量を備え、最大12GB/sでデータ読み出しが可能である。

テープストレージに関しては一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA) のテープストレージ専門委員会 (<http://home.jeita.or.jp/cgi-bin/about/detail.cgi?ca=1&ca2=292>) が委員会参加メーカーと共に最新技術や動向の情報を公開していた。

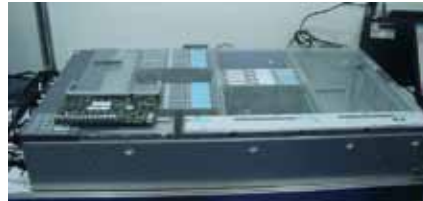
SDIからIPへ移行する所謂「IP化」に関する展示も多く出されていたが、一方で12G-SDIに関する展示も多かった。また4Kや8Kの映像を非圧縮で伝送するには4本の同軸ケーブルが必要になり、取扱が煩雑になっていしまう。新たな圧縮



同開発した 12G-SDI (8K) 対応の TICO SDI コンバータ “VICO-8” も展示していた。

今回の InterBEE2016 では 4K/8K の映像制作環境が充実し、ノンリニアビデオ編集システム関連も 4K 関係ではほとんどの機種が対応しており、8K 関係はまだ機種は少ないが “Quantel Rio 8K” を筆頭に稼働し始めている。ストレージ関連も NAS 対応製品が多く見られ、10G/40G イーサネットが標準搭載されている機種が多くなった。「TICO」技術のような圧縮方式が普及すれば、ノンリニアシステムの環境も更に進化するであろう。また高精細な画像を評価する標準動画も一般社団法人映像情報メディア学会 (<http://www.ite.or.jp/>) から “4K/8K 超高精細・広色域標準動画” (<http://www.ite.or.jp/content/chart/>) として販売されている。新企画「INTER BEE IGNITION」では画像解析、画像認識などの技術を利用した新たな映像表現が見られ、徐々に学生時代のワクワク感が味わえた。新たな映像表現を開発できる環境が整いつつあるということであろう。このような表現方法や技術を放送・映像表示環境に応用できるユニークな人材を期待したい。

Kiyokazu Sawaki  
office SKD



日本アイ・ビー・エム：アーカイブ用テープ・ドライブ、オールフラッシュ・ストレージ、クラウド連携ワークフローなどの展示

日本アイ・ビー・エム：4K/8K 編集に対応する超高速共用ストレージ “IBM DeepFlash 150” 術で IP、3G-SDI、12G-SDI のインフラで UHDTV ストリームを低遅延で圧縮することが可能である。

技術として、ベルギーの intoPIX 社が 2013 年 9 月に発表した「TICO (SMPTE RDD35)」技術を採用した製品が **ヴィレッジアイランド** (<http://www.village-island.com>) から出展されていた。TICO は最大で 4 : 1 のビジュアリー・ロスレス圧縮技

同社は今年 4 月に **TICO アライアンス** (<http://www.tico-alliance.org/>) に参加している。“VICO-4” は 4K 対応 TICO SDI コンバータで、1 本の 3G-SDI 同軸ケーブルで 4K 伝送可能であり、NHK と共

### お詫びと訂正：

2017 年 1 月号 InterBEE2016

音響シンポジウム（音声修復技術（レストアリング）の技術と応用）沢口 真生（音響シンポジウムコーディネーター）著の項において、コーディネータ、お二人の写真が抜けていました。

本号に掲載してお詫び申し上げます。



音響シンポジウムコーディネータ：Mick Sawaguchi: 沢口音楽工房 UNAMAS LABEL サラウンド寺子屋塾代表、阿部健彦：株式会社テレビ朝日 技術局付（テイクシステムズ 技術制作センター 部長）「一般社団法人日本エレクトロニクスショー協会」