



# InterBEE2016 全体概要および InterBEE Forum

## はじめに

52 回目を迎えた InterBEE (国際放送機器展) は、11 月 16 日 (水) ~ 18 日 (金) の 3 日間、千葉市・幕張メッセで開催された。

2020 年東京オリンピック・パラリンピックまで、あと 4 年を切った今年の InterBEE は、最新技術を紹介する機器展示会場と共に、映像や音響シンポジウムなどを始めとして、最先端技術やコンテンツ制作の動向に関する講演、シンポジウム、パネルディスカッションなども、多様に広がる領域からの情報発信が、それぞれの分野から行われる様になった。

今年の InterBEE は、大きく次のような構成となっている。

- ・機器展示会場 (幕張メッセ 2~8 ホール 昨年より 1 ホール拡張)
- ・InterBEE EXPERIENCE (SR スピーカー体験デモ: イベントホール)
- ・InterBEE CONNECTED (ICT 環境とメディアコミュニケーション)
- ・InterBEE IGNITION (先進映像技術、VR・AR など新しいメディア表現技術)
- ・InterBEE CREATIVE (コンテンツ制作に関するプレゼンテーション)
- ・InterBEE FORUM (基調講演、特別講演、招待講演、映像・音響シンポジウム: 映像・音響チュートリアルセッション: 国際会議場)

InterBEE では、数年前より IT、通信ネットワーク、サイネージ、ライブイベントなど、技術の進化と共に大きく広がったメディア領域に幅広く対応した機器やシステムの機器展示と共に、講演等による情報発信においても積極的な取り組みを進め、その内容を充実させて来ている。

ここでは、「InterBEE FORUM における基調講演および映像シンポジウムの講演を中心に、InterBEE 2016 の概要をレポートする。

## InterBEE2016 の全体状況

今年は、期間中の好天にも恵まれ、過去最多の参加者、出展社を記録した。

- ・登録参加者 38,047 名 (内海外からの参加者 794 名) 6%増
- ・出展社 1,090 社・団体 (内海外からの参加、34 ヶ国 593 社) 9%増
- ・出展小間数 1,926 小間 8%増

何れも、昨年の数字より増えており、2020 年オリンピックを 4 年後に控えて、関連する業界での InterBEE に対する関心の高まりを表していると言える。

オープニングセレモニーでは、総務省、経済産業省をはじめ、米国大使館、欧州の IABM (国際放送機器工業会)、ブラジルの SETI (テレビ技術協会) などからの来賓によりテープカットが行われた。会場入り口正面には、昨年と同じくスカパー JSAT による 4k 試験放送による HDR 映像と、NHK による BS 試験放送を受信した 8K スーパーハイビジョン映像が、大型ディスプレイにより展示上映された。

機器展示会場は、今年の NAB での動向に呼応した 4K および 8K など UHDTV 関連や IP 化に向けた最新の機器やシステムの展示が多くのブースで行われていた。

NAB Show 2016 で注目されていたのは、次世代デジタルテレビ (ATSC3.0)、ドローン (Drones) やヴァーチャルリアリティ (VR)・オーグメンテッドリアリティ (AR) などの新しい技術分野の拡がりであった。そして、次世代映像としての「4K・8K」システムや高精細映像の画質を飛躍的に向上させるハイダイナミックレンジ (HDR)、ハイフレームレート (HFR)、広色域 (WCG) などの新しい機能拡張への取り組みである。更にシステム・インターフェイスの SDI (Serial digital interface) から IP (Internet Protocol) へ移行の動き、



オープニングセレモニー



出展社 1,090 社・団体

ハードウェアからソフトウェアシステム (SDN: Software-Defined Networking) へのシステムデザインの変革など、それぞれが提起するテーマに対応した機器展示やコンファレンスでの議論が展開されていた。今年の InterBEE では、これらの動向を反映する動きとして、IP システムの開発を進める企業や団体が一堂に会して、各社それぞれのシステムをプレゼンテーションする特別講演が行われた。相互のディスカッションが進むことで、標準化に向かう取り組みが加速されることが期待される。

## InterBEE FORUM

今年は、タイトルを「InterBEE FORUM」として、国際会議場で行われるコンファレンスの内容を拡充している。「InterBEE FORUM」における講演やシンポジウムのタイトルを示す。

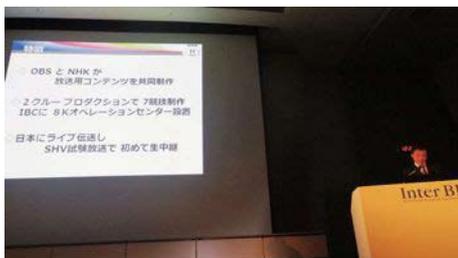
### 【基調講演 1】

「4K・8K ロードマップ進捗と展望」

1. 放送政策の動向と展望 (総務省)
2. スーパーハイビジョン試験放送と東京五輪に向けての展望 (日本放送協会)



ジョセ・マヌエル・マリノ氏 (TV Globo)



東 嘉和氏 (NHK)

3・当社の4K放送取り組みについて (スカパーJSAT株式会社)

#### 【基調講演 2】

「リオ五輪中継を振り返り、2020年を考える。」

1. リオ2016: Globoが自社史上最大規模のスポーツ中継を実現 (TV Globo)
2. リオ・オリンピック SHV コンテンツ制作を振り返る (NHK)

#### 【特別講演 1】

「災害多発期を迎えた国土に対する行政の取り組みと放送・メディアへの期待」

#### 【特別講演 2】

「世界初！ IP伝送ライブ制作技術サミット：IPライブ伝送提案の各方式と今後の展開」

#### 【招待講演】

欧州IABM、マイクロソフト、アマゾン、アメリカ大使館商務部、オラクル・デジタルメディア・ソリューションなど、海外から参加したエキスパートによる講演

#### 【シンポジウム】

##### <映像シンポジウム>

「進化する4K・8K映像コンテンツへの挑戦」

##### <音響シンポジウム>

「音声修復 (レストアリング) の技術と応用」  
 <映像・音響チュートリアルセッション>

#### 【InterBEE CONNECTED 基調講演】

「日本における「DAZN」の市場展開と今後のビジネス展望」

#### 【InterBEE IGNITION 基調講演】

「Outlook 2020」

#### 【InterBEE CREATIVE 基調講演】

“Asia Super Session” 「MADE IN JAPANの底力」

#### 【基調講演】

ここでは、「基調講演 1」および「映像シンポジウム」での講演要旨を中心にレポートする。

##### <基調講演 1>

##### 「4K・8Kロードマップ 進捗と展望」

次世代放送システムとして「4K・8K」放送の試験放送、実用放送が2020年オリンピック・パラリンピックを目指して推進されている現状と、今後の放送事業をどの様に展開しようしているのか、次の各氏からそれぞれの取り組みについて講演が行われた。

既に、今年8月1日にはNHKにより、4K・8K・UHDTV (スーパーハイビジョン) によるBS試験放送が始まっており、ブラジル・リオデジャネイロのオリンピック・パラリンピックの中継放送を始め、多彩な8Kスーパーハイビジョン番組が、全国各地でパブリックビューイングなどを通して視聴者が体感できるような取り組みが行われている。更に、今年12月1日には、放送局や電機メーカーで作る業界団体「放送サービス高度化推進協会 (A-PAB)」により、同じBSチャンネルによる4K/8K試験放送も開始された。

ここでは、それぞれの講演の要旨を紹介する。

##### 1・放送政策の動向と展望

##### 吉田 真人氏 (総務省 大臣官房審議官)

2015年7月にまとめられた「4K・8K推進のためのロードマップ」に沿って、計画は順調に推移している、と現状を紹介する共に、幾つかの検討課題について次のように述べている。

○新しい放送システムの導入に対しては、三つの重要な要素があり、これらがバランスよく進展して行く必要がある。その要素とは、「コンテンツ」と「送信設備」そして「受信機」である。「4K・8K」の普及においては、これらがバランスよく進展して行かなければならない。大きな課題は、新しく衛星放送の電波の偏波面を、現状の右旋とは違って、左旋



吉田 真人氏

の電波を使用し、「4K・8K」のチャンネル増を図ることになっていることである。現在、左旋の放送を視聴者が受信できる環境は全く無い状態であり、この三つの要素がバランスよく循環して進行するために、夫々の事業者の連携推進を積極的に推進して行く。

○4K・8KのBS実用放送に向けたスケジュールは、現在既にハード面 (衛星基幹放送局) に予備免許が出されており、ソフト面 (認定基幹放送事業者) の公募申請が受け付けられ、遅くとも2017年2月までにはソフト面での事業者が決まる予定である。

○一方、「4K・8K」放送は、単に画素の数が多くなるというだけではない。広色域、HFR、HDRなど、新しい機能の積極的な活用が重要であり、医療分野への応用など放送以外への活用も重要なテーマとなっている。

特に、映像のダイナミックレンジを拡大するHDR技術の導入も重要であり、現在HLG方式 (NHK、BBCの提案)、PQ方式 (ドルビー社の提案) などが提案されており、省令では両方式を採用し、夫々のコンテンツ・サービスに適した方式を選択して、積極的な活用が図れるようになっている。

○行政上、最も重要なこととして、地上デジタルは基幹メディア・インフラとして今後も継続的に放送が続けられて行くが、「4K・8K」放送については、より良い画質・音質で放送を楽しみたい視聴者が、自由に選択できるメディアであることや、受信設備の選択にはいろいろな状況があり、視聴者に対する正しい情報の提供をして行かなければならない。

○更に、限られた電波の利用だけでなく、最終的には視聴者により良いコンテンツを届けるためのシステムとして、「4K・





ジョン・ダロ氏

像表現は、どの様なものが期待されるのか。

映像シンポジウムでは、最新動向を探るプレゼンテーションとパネル討論が行われた。

#### 「プレゼンターと講演タイトル」

●ジョン・ダロ (John Daro) 氏 (ハリウッドのトッププロダクション Fotokem 社 Senior DI Colorist)

#### 「Meridian のケーススタディ」

ハリウッド映画制作現場の最新動向について基調講演

●小池宏史氏 (株式会社電通 CDC ブランナー)

#### 「超高精細の空間特性を生かした映像コンテンツ制作」

●谷岡健吉氏 (メディカル・イメージング・コンソーシアム副理事長)

#### 「8K 映像技術とその医学応用」

●殿塚功一氏 (株式会社 IMAGICA・赤坂プロデュースグループ)

#### 「フィルム制作での蓄積を活かした 8K 映像編集プロダクション」

#### (コーディネイター)

・為ヶ谷 秀一 氏 (女子美術大学)

・國重 静司 氏 (クリエイティブ テクノロジー・アーキテクト、女子美術大学非常勤講師)

#### (シンポジウムにおける講演の要旨)

##### <ジョン・ダロ氏>

○米国の撮影監督協会 (ASC) 技術委員会委員長を務めるカーティス・クラーク氏より、次のようなメッセージが映像シンポジウムに寄せられた。

「米国の映画製作の現場では、幾つかの新しい技術開発に対応するための取り組みを進めている。映画においても、テレビにおいても、現在の HDTV を超えるクオリティを実現する規格として、広色域



小池宏史氏

(WCG) と共にハイダイナミックレンジ (HDR) が適応されるようになって来ている。「4K・8K」UHD TV 向けのコンシューマーディスプレイにも、WCG や HDR が対応できるようになってきたことに対して、コンテンツを供給する映画製作者側の取り組みが必要になって来ている。アカデミーは、カラーマネージメントの仕様として、ACES を採用している。ACES 1.0 が広く導入される中で、WCG や HDR に対応を図り、映画の表現領域を拡げることが追求している。これ等に対応する上で、ワークフローをしっかりと構築することが大切である。現在取り組んでいる Netflix のショートフィルム「Meridian」の制作は、これらの諸課題を含め、ワークフロー構築に向けたチャレンジである。」

○ダロ氏は、「Meridian のケーススタディ」と題して、具体的なパイプラインの構築のためのケーススタディについて解説をした。そこで、Netflix より求められていたのは、4K・HDR を使用し、ACES のプロセスを通して、1945 年代の Kodachrome フィルムのグレードとテクスチャーを実現する事であった。

ACES とは、The Academy Color Encoding System (ACES) と呼ばれるフリーでかつデバイスからも独立したオープンなシステムであり、映画やテレビのコンテンツ制作において、標準化しているカラーマネージメント・システムのことである。

この ACES の仕組みの中で、4K・HDR の制作パイプラインの構築のための要素とプロセスが検討されてきた。このパイプラインは、Netflix を始め他の映画製作者から要求される 4K・HDR コンテンツの制作において、今後必須のプロセスとなるものと考えられる。



谷岡健吉氏

○コンテンツ制作の DI ステージにおける大事な点として、次の 3 点を挙げている。

- (1) カラーマネージメントに関する打ち合わせは、出来るだけ早い段階にする。
- (2) 高解像度映像は、単にピクセル数が多いだけでなく、多くの情報が含まれているベター・ピクセルである。このベター・ピクセルが包含している情報の取り出しが重要である。
- (3) ACES は、コンテンツ制作のパイプラインにおいて、クリエイティブな人も技術者も同じ言葉で会話ができる共通言語である。

##### <小池宏史氏>

○8K 映像は、高精細で美しい映像である。この高精細映像を活かす新たな分野を目指して、多様なコンテンツの開発に取り組んでいる。映像の持つ「価値」「魅力」「役割」が、大きく変化しつつある時代だと認識している。

○今までにない新しい体験をもたらす、来るべき時代に向けたコンテンツを考える。「視覚的拡張」「聴覚的拡張」「インタラクティブの拡張」「リアリティの拡張」など、ユニークな進化の方向性を示した。

○8K は、単に映像美だけではない。それ以外の映像体験を創り出し、新しい「需要を喚起するコンテンツ」を目標とする。

##### <谷岡健吉氏>

○「医療の映像技術は「8K」スーパーハイビジョンの活用に向かって急速、確実に動き始めた。」「その実用化、普及のためにはイメージセンサの高感度化等に対する更なる技術開発が急務」と提起された。

○NHK 技研の研究成果は、放送以外にも有用な技術であり、先端医療分野での活用にも役立つ研究である。「8K」に対する国際的な協調も進められており、映



殿塚功一氏



左からピーター・オーエン氏、オリンピオ・ジョセ・フランコ氏、為ヶ谷秀一氏

像コンテンツ制作などでの「8K」の活用が進んでいる。一方で、医療の様な特殊な領域での開発が進むことで、カメラの小型化や高感度化に向けた新たな開発を促すことにもつながる。その技術開発の成果が、再び放送技術にもフィードバックされてくることにより、放送コンテンツの領域を拓げ、高精細映像の更なる進化に寄与するものとなることが期待できる。

- 既に、内視鏡手術に活用できる「8K」カメラは、大きさや重さが大きな課題であったが、目的を先端医療に集中することにより450gのカメラまで小型化、軽量化することを実現している。
- 医療応用での「8K」の活用が期待されると共に、課題も見えて来た。現在の医療用8Kカメラを進化させるためには、超高感度イメージセンサの実現が最大の目標である。超高感度カメラHARPの原理を活かした、新たなイメージセンサの開発に注力している。
- プラスチック光ファイバーの活用による大容量データ伝送、超低遅延伝送技術と組み合わせることによる、「8K」映像システムの遠隔医療への展開も検討されている。



映像シンポジウムのパネルディスカッション

<殿塚功一氏>

- ロードマップに沿って「4K・8K」スーパーハイビジョン放送の試験放送が既に開始された。「4K・8K」によるコンテンツ制作の分野では、既に多くの撮影機材が供給されるようになってきた。一方、コンテンツを完成させるための編集室が不足していると言われている。IMAGICAでは、フィルム映画制作における技術の蓄積があり、フィルムのカラーグレーディングと同じ意識で作業を行える「4K・8K」HDRによる編集は、IMAGICAの制作技術力が発揮される仕事と言える。デジタルシネマ等の4K編集で蓄積された実績の上に、8K編集システムを構築して、「4K・8K」スーパーハイビジョン放送事業のニーズへの対応を図ると共に、「4K・8K」による新たな映像活用分野の開発にも取り組む計画である。

- 東京渋谷に開設した8K編集室のシステムは、次のような設備でシンプルに構築されている。

(編集室設備)

- ・8K編集システム：SAM社のQuantel Rio 8K + P2レコーダー
- ・「4K・8K」・HDR (SMPTE2084/HLG)のコンテンツ編集に対応。
- ・オーディオ環境 7.1ch
- ・85インチ8Kモニター (SHARP)、4Kモニター 30インチ (SONY)

おわりに

今年はオリンピックの年であり、リオ・オリンピックも大きな技術進歩をもたらしてくれた。2020年、再び東京で開催されるオリンピック大会が、現在まで蓄積され、進化してきた日本のテクノロジーを活かして、どの様に人々に競技の興奮を伝えることになるのか、その時の多様化したメディアの姿が見えて来た今年のInterBEEであった。

一方で、「4K・8K」スーパーハイビジョンが持つ映像表現の特質を活かす上での課題も見えて来た。デジタルで制作される「4K・8K」コンテンツのライフサイクル全体を通して、効率的にマネージするエコシステムの構築が求められている。また、「4K・8K」コンテンツは、単なるモア・ピクセルではなく、ベター・ピクセルを活かした表現力を発揮させ、今までとは違うメディアとしての役割を明確にして行かなければならない。クリエイティブとテクノロジーのコラボレーションの更なる強化が不可欠である。

(資料提供)：  
 一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)  
 一般社団法人日本エレクトロニクスショー協会 (JESA)

Hideichi Tamegaya  
 女子美術大学