

「NHK 技研公開 2017」

神谷 直亮

東京・世田谷区砧にあるNHK技術研究所(技研)の一般公開が、5月25日から28日まで4日間にわたり行われた。第71回を迎えた今年は、「2020年へ、その先へ、広がる放送技術」をテーマに掲げていた。

掲げられたテーマの通り、2020年をターゲットにした3件の放送技術と実演が、まず、今回の注目の的になった。その1件は、昨年までスーパーハイビジョンの上映が行われていた大講堂で、意表を突く東京オリンピック応援技術実験イベント「Go For Tokyo 2020」が行われた。イベントの趣旨は、東京オリンピックで初めて正式種目に採用されるスケートボードとBMX(Bicycle Motocross)の華麗な技を8K 120fpsのフルスペックスーパーハイビジョンで撮影し、来場者にその映像を評価し

てもらふことだ。熱気に誘われて覗いて見たら、五輪有力候補と言われる男女5人のプロスケーターが、にわか作りのステージで迫力満点な技を披露し、これを3台の8Kカメラ(日立製1台、アストロデザイン製2台)で撮影していた。上映は、大講堂の奥に設置された東芝の98インチ液晶ディスプレイと後述する「フルスペック8K制作システム」の特別コーナーで行われた。

次いで、「フルスペック8K制作システム」の特別コーナーを設けて、研究開発の成果を紹介した。今回、展示された120fps、広色域、ハイダイナミックレンジ(HDR)、12bit多諧調に対応する主要機器は、カメラが日立とアストロデザイン、ライブスイッチャーと文字合成装置はパルテック(Paltek)、波形モニターは日本コントロールシステム、フレームシンクロナイザーは

OA研究所製であった。モニターは8K製品がまだ出来上がっておらず、アストロデザインの55インチ液晶とソニーの30インチOLEDを設置して、4K 60fpsにダウンコンして見ていた。既述の最新機器の他に、日本エレクトロニクス製のフルスペック圧縮記録装置も目についた。説明員によれば、「日立製のカメらは3板式フルスペックで、アストロデザインのカメらはフル解像度単板式」とのことであった。言うまでもなく、冒頭で触れたライブイベントに使用されていたのは、これらのカメラである。

さらに、フルスペック8K映像をレーザープロジェクターと450インチの大画面を使って公開した。JVCケンウッド製のプロジェクターについては、「高輝度化、低干渉化を達成した最新の製品」と説明していた。主な仕様は、色域包含率95%、出力14,000ルーメン、ダイナミックレンジ10,000:1とのことであった。上映されたコンテンツは、4色(赤、青、黄、緑)のドレスをまとったダンサーの乱舞、秋吉敏子70周年記念ライブ、ドローンを使ったニューヨーク摩天楼の空撮、大相撲、南極物語の5本で、非常に見応えがあった。

8Kに関連した展示とデモは、上述した3件の他にも「進化する撮影・記録技術」「22.2マルチチャンネル音響用デバイス」「HDR/SDR一体化制作カメラと色再現」「8KスーパーハイビジョンFPU」「シート型ディスプレイ」などのコーナーでも行われていた。

「撮影・記録技術」のコーナーでは、8K映像を4倍速(240fps)で撮影し記録することができる8Kスローモーションシステムと、8K映像をSDメモリーカードに記録できる8Kカムコーダーが紹介された。日立が試作したという8Kスローモーションシステムは、まだモノクロであったが、東京オリンピックまでには、カラーで実用



写真1 「8Kフルスペック制作システム」のコーナーでは、東京オリンピック応援技術実験イベントのライブ映像が上映され注目の的になった。



写真2 「撮影・記録技術」のコーナーでは、8K映像を4倍速で撮影し記録することができる8Kスローモーションシステムの実験機が紹介された。



写真3 「音響用デバイス」のコーナーでは、指向性マイクロホンと指向性改善補助マイクロホンを組み合わせた22.2チャンネル音響ワンポイントマイクロフォンが注目を集めた。



写真4 VRシステムの体感コーナーでは、世界最小8.3インチの8K有機ELディスプレイを用いたVRシステムのプロトタイプが人気を呼んだ。

化したいと意気込んでいた。8K スロー再生装置についても、東京エレクトロニクス社の試作品をお披露目した。8K カムコーダーのプロトタイプについては、「JVC ケンウッド製で、4枚のSDメモリーカードに連続1時間以上の記録が可能」と語っていた。

「音響デバイス」のコーナーでは、22.2チャンネル音響ワンポイントマイクロフォンと画期的な薄型スピーカーを披露した。ワンポイントマイクロフォンの特色は、指向性主マイクロホンと指向性を改善する補助マイクロホンを全部で32本(20+12本)組み合わせ全帯域にわたってベストな集音を行っている点にある。富士フイルムと共同で開発中という薄型スピーカーについては、「粘弾性圧電コンポジットフィルム(かける電圧に応じて変形する高分子フィルム)を用いている」と説明していた。薄型テレビ用に鋭意開発中という試作品の厚さは6ミリ、重さは300グラムであった。

「HDR/SDR 一体化制作カメラと色再現」のコーナーでは、HDR 広色域映像信号と従来のSDR 色域映像信号を同時に出力できるカメラが紹介された。通常のアイリス操作でHDR撮影をしながら、カメラレンズに搭載した電子アイリス操作でSDR映像の明るさを調整できるようにしたのがミソである。このコーナーには、日立製の色再現改善カメラも披露されていた。彩度の高い被写体を色の諧調を失わずに撮影できるという。

8K映像の生中継を目指す「FPU(Field Pick-up Unit)」のコーナーでは、マイクロ波帯(6/6.4/7/10/10.5/13GHz帯)FPUとミリ波帯(42/55GHz帯)FPUに加えて、素材伝送用のコーデックが展示された。今回展示されたコーデックは、NEC製の「VE8900/VD8900」で、担当者は、「200Mbpsの高速でHEVCによるリアルタイム符号化・復号化を実現でき

る」と語っていた。また、この生中継に関連して、非圧縮8K信号のIP変換装置(IT-5110/IR-5111)の開発に関する発表もあった。IP化により8K映像を低コストで伝送できるのがメリットである。IP変換装置には、アストロデザインのネームが付いていた。

「8Kシート型ディスプレイ」は、LG電子製65インチ4K OLEDを4台組み合わせ130インチ相当にして展示と再生デモが行われた。LG電子とアストロデザインの協力を得て120fpsに対応したのが、今回の特色である。つなぎ目のないディスプレイが完成するタイミングについては、明確な返答が得られなかった。このコーナーでは、この他、シャープの8Kディスプレイで、2K、4K、8K、60p/120pの比較デモも行われ、来場者にその違いを納得させていた。

最大の課題と言える次世代地上放送システムについては、「2018年秋に東京と名古屋で実証実験をやる段階に来ている」と強調していた。伝送技術については、固定受信向けのスーパーハイビジョンと移動端末向けのハイビジョンを同時に提供する階層伝送システムを実証するという。また、放送電波の届かないところに、MMT(MPEG Media Transport)技術を使って通信による同時配信を行うことを考えている。このコーナーには、東芝製のMMT多重化装置が展示されており着々と準備が進んでいるようであった。

意外だったのは、会場の休憩コーナーで8Kデジタルサイネージのデモを実施していた。技研もこのようなアプリケーションを狙うのが、一般視聴者に8Kテレビを売り込むより手取り早い手段と考えているように思われた。

8K以外では、やはりVR(仮想現実)と立体テレビに注目が集まった。長蛇の列が

できたVRシステムのコーナーでは、世界最小8.3インチの8K有機ELディスプレイを用いたVRシステムのプロトタイプが紹介された。説明員によれば、「15Kx30Kの超高解像度で撮影した全天周の静止画から、ユーザーの視線方向の画像をリアルタイムに切り出して表示している」という。30分ほど待って実際にトライしてみたら、JAXAの筑波宇宙センター内を撮影した高精細静止画像が出現した。今回のトライアルでは、8台の4Kデジカメで全天周を撮影し、右目、左目それぞれ4Kで画像を再現しようと試みているように思われた。

自然で見やすい立体テレビの実現を目指すコーナーには、並列型インテグラル立体ディスプレイが展示されていた。品質を向上させるために、複数の直視型表示パネルの映像を合成して、多画素立体映像を創り出すことを考えたものである。

最後になったが、メイン会場では、「2020年のその先」を見据えたAIやIoTを活用する展示とデモが目についた。AIによる番組制作技術「スマートプロダクション」は、迅速かつ正確に幅広い情報をAIで解析して、番組制作を支援する試みである。実例としては、事件が起こった時に発せられる多くのツイートをAIで解析して番組制作に役立てることを考えている。

IoTとの連携で「テレビxネットxライブを広げよう」という試みは、今後のIoTの普及を視野に入れて検討が進められている。Hybridcastのスマホアプリ「Hybridcast Connect」を拡張すれば、IoT機器とのサービス連携もそんなに難しくないように思われた。

Naoakira Kamiya
衛星システム総研 代表
メディアジャーナリスト