

## 3月はスーパーハイビジョン(8K)の月になった

神谷 直亮

日本が金12個を含む史上最多の41個のメダルを獲得したリオデジャネイロ五輪が閉幕した。光ファイバーに押されて需要は減りつつあるが、熱戦の中継や配信で衛星も一翼を担った。

まず、ルクセンブルグに本社を構えるSES社が、NSS-806、SES-3、SES-4、NSS-7の4機の衛星を駆使してアメリカ、ヨーロッパ、アジア、アフリカ向けに23,000時間の中継を行った。代表的なユーザーとして挙げられたのは、日本テレビ、ユーロビジョン、CNN/Turnerである。

次いで、アメリカを本拠にして活躍するインテルサット社が、同社のIntelsat EPIC 29e衛星のCバンド中継器を、日本のKDDIを含む各国の通信事業者に提供した。KDDIの利用目的は、ブラジル各地の競技会場と国際放送センター(IBC)を結ぶライブ中継で、顧客はNHKを初めとするテレビ局である。

目を日本でのリオ五輪放送に転じると、NHKが驚くほど実力を発揮した。開会式に始まり、競泳、レスリング、卓球などの目玉番組をほとんど独占して高い視聴率を誇った。また、地上波テレビ、BS1に加えて、BS17チャンネルを使うスーパーハイビジョン(8K)試験放送にもチャレンジした。「8月は、8Kの月になった」と言っても良い。

この8Kコンテンツは、NHKが2台の8Kビデオ中継車と1台の音声の中継車をリオに持ち込んで制作し、日本のNHK放送センターまでKDDIの光ファイバー回線で国際伝送している。仕様は、公表されなかったが、「2014 FIFAワールドカップ」の時と同じとすれば、2系統のDG 140Mbps信号をDWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing)で伝送したものと推測される。

リオからの国際信号の受け皿は、NHK放送センターのテクニカル・オペレーション・センター(TOC)だ。NHK広報室の好意で、試験放送開始直前の7月中旬に、準備万端整ったという施設を見せてもらう機会に恵まれた。

TOCに入って、まず目に付いたのは、正面に設置されている2台の85型液晶モニターと向かって左手に置かれている12式の収録再生機だ。液晶モニターはシャープ製HDR対応で「青森ねぶた祭り」「精霊の守り人」など、当時まだ実験放送中のコンテンツをモニターしていた。85インチを設置しているのは、家庭での大型テレビ視聴を意識した対応と思われる。

TOCに送られてくるコンテンツの収録再生機は、パナソニック製のP2エクスプレス[AJ-ZS0500]で、一式にエクスプレ

スP2カード4枚とマイクロP2カード1枚の合計5枚をセットして約1時間の8K 60p番組を収録できるという。つまり、本系統と予備系を1セットと仮定して、約6時間の編成番組を連続して賄うことができる。

TOCに隣接して機械室が設営されており、ここにH.265/HEVCエンコーダやMMT TLV(MPEG Media Transport Type Length Value)多重化装置などが配置されている。頼み込んで見せてもらったら、エンコーダ「VC-8350」も多重化装置「MX-M8600」もNEC製であった。機械室には、興味深い機器がもう1種用意されていた。アストロデザイン製の8Kクロスコンバーター「SC8209A」で、4Kから8Kへ、または8Kから4Kへのアップダウン変換を実現する。NHKは、2018年のBSAT-4aによる実用放送開始時には、8Kを1チャンネル、4Kを1チャンネル放送することになっているので、この目標達成のための準備と思われた。

TOCから送出されてくる番組をBS衛星に伝送する業務は、放送衛星システム(B-SAT)のアップリンクセンターが請け負っている。技術的には、TOCから送られてくるMMT TLV信号をモニターし、BSAT-3b衛星に割り当てられているチャンネル17中継器に、16APSK方式に変調してアップリンクする業務を行っている。変調器はリーダー電子製で、500WのTWTが組み込まれたHPA(大電力増幅器)はNEC製、アンテナは直径7mのものが使われていた。これらの設備は、すべてNHK放送センターの屋上に設置され、効率的な運用がなされている。なお、伝送方式は、ISDB-S3、伝送速度は8Kの場合で約100Mbps、4Kは35Mbpsとのことであった。

B-SATアップリンクセンターでは、この



写真1 NHK放送センターのテクニカル・オペレーション・センターでは、2台の85型液晶モニターを眺めながら8K試験放送の準備が着々と進められていた。



写真2 放送衛星システムは、NHK放送センターの屋上に設置された直径7mのアンテナで8K試験放送用の電波をアップリンクしていた。

8K 試験放送チャンネル以外にも、28 チャンネルのHDテレビと1チャンネルのSDテレビ番組の伝送を請け負っており、結構忙しそうに見受けられた。

上述したTOCとアップリンクセンターがフル稼働して、8月いっぱい8Kの試験放送で盛り上がった。筆者は、結局この試験放送を6回視聴した。丸ビルの「MARUCUBE」とNHKみんなの広場のふれあいホールでそれぞれ2回、NHK技術研究所とNHK放送博物館でそれぞれ1回だ。

東京・千代田区丸の内2丁目の「MARUCUBE」でのパブリックビューイングは、85インチモニター3台（シャープ製）、55インチモニター2台（パナソニックとアストロデザイン製）を使って行われ、人気のスポットになった。非常に感心したのは、85インチモニター3台の内の1台の周りには、オンキヨー製小型スピーカーによる22.2チャンネル音響設備が見事に仮設され、8Kらしい臨場感にあふれる視聴ができた。

渋谷区神南2丁目のふれあいホールでは、今回のパブリックビューイングで最大を誇る520インチスクリーンで上映が行われた。開会式では、選手や関係者の華やかな入場より、三輪車に植木をたくさん載せて登場した先導役とこれを補佐するように植木を大事に抱えて行進する少年少女が目にとまった。五輪のテーマの一つに掲げた植生による環境保護を象徴する地道な演出であったが、205カ国・地域・難民選手団のそれぞれを切り抜きたい持ちになった。一方、8Kの威力がすごいと感じられたのは、マラカナン競技場の吹き抜けの上を飛行するヘリコプターが写っていた。また、点灯された聖火台を吊り上げるワイヤーや吊り上がる聖火台を撮影する移動式小型カメラまでが良く見えた。

8月25日に2度目の訪問をした時は、大スクリーンでの上映は終了しており、シャープの85インチ8Kモニター1台でのパブリックビューイングが静かに行われていた。コンテンツも変わり、「開会式のハイライト」の前編と後編、「Heroes」という



写真3 丸ビルの「MARUCUBE」でのパブリックビューイングは、85インチモニター3台と55インチモニター2台を使って行われた。

タイトルのメダリストインタビューの総集編などが上映された。「Heroes」に登場したのは、水泳、柔道、体操のメダリストたちが中心で、特色として上げられるのは、スローモーション映像がたくさん取り入れられていて熱戦を振り返る格好の機会を提供していた。

東京・世田谷区砧1丁目のNHK技術研究所(技研)でのパブリックビューイングは、300インチのスクリーンを備えた大講堂で行われた。技研らしいと感じたのは、大スクリーンを使った上映以外に、講堂前のスペースを使って地上波による8K伝送実験を再現して見せた。また、ミニシアターを設営して8K放送を家庭で楽しむイメージ作りを試みていた。周りの雑音を拾ってしまふ丸ビルの「MARUCUBE」と違って、静かな落ち着いた雰囲気でもリオ五輪というビッグイベントを堪能できる貴重な場になったと言って良い。

東京・港区愛宕2丁目にあるNHK放送博物館には、8Kシアターが常設されており、200インチの大スクリーンで閉会式を視聴することができた。8月22日には、あいにく強烈な台風9号が上陸し、画面にフリーズが発生したが、聖火が静かに消えてリオ五輪が終わりを



写真4 NHK放送博物館には、8Kシアターが常設されており、200インチの大スクリーンで閉会式を視聴することができた。

告げた。意表を突いたのは、「フラッグ・ハンドオーバー・セレモニー（五輪旗の引継ぎ式）」での映像に登場したスーパーマリオやドラえもんなどの人気キャラクターである。屈強なオリンピック選手とは、かなりかけ離れたキャラクターだが、現地では結構受けたようだった。

NHK放送博物館では、このリオ五輪にちなんで、館内のテーマゾーンで「五輪と放送の歴史」に関する展示が行われた。「オリンピック史上初の宇宙中継」と「オリンピックと放送技術の開発」が2つの大きなテーマで、「オリンピック史上初の宇宙中継」のコーナーには、実際に宇宙中継に使われた巨大なアンテナの写真が展示された。説明文によれば、「開会式をはじめ8競技32時間カラーカメラで中継」とのことである。

「オリンピックと放送技術の開発」のコーナーには、1964年東京大会開会式の中継に使用された「210分離輝度方式カラーカメラ」の実物が展示されて目を引いた。

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

スマート・サテライト・ニュース・ギャザリング

<http://www.bizsat.jp>

ニッサン新エルグランド4WD  
5名定員  
1.2m径・自動捕捉アンテナ搭載  
車高2.2m以下(地下駐車場可)  
3.6KVA NMG アイドリング運用  
水圧エコ・ポール4m搭載  
強化サスペンション  
国内(100V)海外(240V)対応  
IPコントロール  
ハイビジョン映像伝送  
運転席からワイドマンオペレーション

設計・製造・衛星通信のことなら  
エーティコミュニケーションズ株式会社  
TEL: 03-5772-9125