



8K/16K に見る放送通信産業成長の展望

8K/16Kインフラのボトルネックは伝送技術

「ハイビジョン放送は撮影から製作、伝送、放送まで一貫して高画質を維持してこそ最大の効果が得られる」という点は普遍的な事実である。

相補型金属酸化膜半導体(CMOS)イメージセンサーや、放送用カメラ等の 8K 技術開発について日本は先んじている。

「ソニーのデバイス分野のなかでも、成長戦略の中核に据えているのが、イメージセンサーと、イメージセンサーを搭載したカメラモジュールである。2013 年度にはデバイス分野全体の 47%を占めるが、2017 年度には 63%にまで拡大させる計画を打ち出しており、デバイス分野全体の成長よりも高い成長を見込んでいる」と報道された。(出所 日経トレンディネット 2015 年7月)。イメージセンサーの進化はカメラの高精細化を可能とする。16K カメラは放送用こそまだだが、既に民生品で多くの製品が発売されている。

8K の普及へのボトルネックは技術的には伝送技術である。有線ケーブルや衛星の空きトランスポンダを利用すればある程度の帯域は確保できるであろう。しかし無線伝送を常時提供するインフラ実現に向けては、帯域が圧倒的に不足となる。

そのソリューションとしては新圧縮技術の開発と、新たな多重化技術の整備が有望とされる。8K 化に向けて映像符号化方式、として最新の H.265 (HEVC)を採用。現行の MPEG-2 や H.264(MPEG-4 AVC)に比べて、映像をそれぞれ約4倍、2倍と高効率に符号化可能な映像圧縮方式である。加えて、新たな多重化方式に MMT(MPEG Media Transport)を採用することで、将来、より柔軟な放送・通信連携を可能にする。MMT ベースの 16APSK を使用することで、1トランスポンダで 8K 1ch または 4K 3ch の伝送が可能とされる。これら新技術の普及無くしては地上波の実現などの本格的展開は困難である。

3. OUTLOOK 産業へのインパクト

4K/8K(スーパーハイビジョン)への取組と意義を総務省は国際競争と捉えている。同省は「ICT 成長戦略会議。放送サービスの高度化に関する検討会」において、4K/8K、スマートテレビ等次世代の高度な放送サービスの早期普及に向けた方策について検討を進めてきた。オリンピックをトリガーとして、さらにショーケースとして活用することで、優位性を確保した市場開拓を図っている。

2016 年の ISDB-T 導入国ブラジルでのリオ・オリンピックでも4Kに加え8Kの実況などを企画している。日本政府が 2020 年から8Kを展開することに重要性を置いているのは 2020 年の東京オリンピックを産業のショーケースとして位置づけており、国際的にアピールする機会を活かす狙いである。

同検討会において、2020 年より2年前倒し、2018 年に本放送を開始することを発表。2016 年には「8K」の試験的な放送を、衛星放送等において開始。2018 年には、「4K」、「8K」の放送が本格的に普及し、市販のテレビで視聴可能となることを目指すとする。この本格的という内容が、社会サービスのユニバーサルサービスになるのか、諸外国と同様付加価値サービスになるのかは今後の進展次第のようだ。

図4 我が国の放送・通信の高度化プラン



出所:総務省

これまで高精細化、大画面化、大容量通信化、データの多重化、高臨場化、高音質化といった8Kの特性から、その市場性を考察したが、では8Kの推進は今後の放送通信産業において、いかなる意義と機会を見いだせるのであろうか。また、新たな市場を創生するのであろうか。

8Kの普及に関しては、CDIとしては今後次の3つの論点があると想定する。

- ・①8K技術により、どのようなビジネスを変えることが出来るのか？
- ・②8K技術、製品の普及は、本当に新規市場が立ち上がるのか？
- ・③8Kに関連して、国際展開可能なインフラ輸出モデルはあるのか？

適用有望分野:医療、ヘルスケア

実態をより正確に映し出せるという点から、医療など、高精細の価値が高い分野への適用事例がある。

8K 内視鏡の開発において、日本は世界に先駆けて実現に向けた試みを続けてきた。従来の内視鏡では見づらかった細い血管や神経、臓器同士の境界が鮮明になり、手術の安全性の向上が期待できる。8K 内視鏡手術は 2013 年 12 月 7 日動物(ブタ)使用での腹腔鏡手術成功(国立成育医療研究センター研究所) 2014 年 11 月 10 日世界初のヒトでの 8K 内視鏡手術が杏林大学病院で行われた。有効性と安全性を確かめる臨床研究として胆のう摘出手術を実施。執刀した杏林大外科の森俊幸教授は「8K の豊富な画像情報は、より安全で高度な手術につながる可能性がある」と話した。

ただ、今回のカメラは重さ約2・2キロ・グラム。現在使われている内視鏡と違い、片手で操作できないなど課題もある。今後、汎用的な機材として一般の病院で普及するために軽量化など改良を進め、早ければ2、3年以内の実用化を目指すとされる。

また 8K 内視鏡以外にも、細部手術の支援のための手術部の高精細3Dプロジェクション化といった適用分野も有望視されている。(写真出典/optronics-media.com/special/20150206/29614)

適用有望分野:デジタルサイネージ

デジタルサイネージは8K、16Kの大画面が早期に導入される最有望分野である。駅、ホテル、カンファレンス会場などへの設備投資は視聴者との接点が極めて高く、また、高精細画像が有効に機能するシーンが多い。早期に初期コストを回収できると期待できるユースケースである。



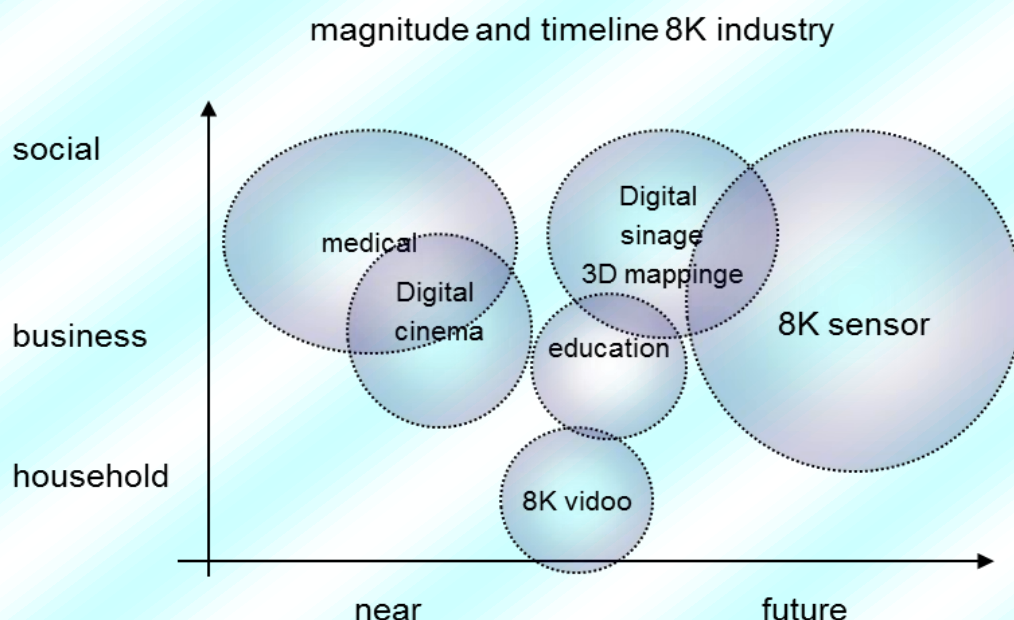
同様に、教育分野に関しては、4K化が進むタブレット端末との連携を念頭に様々な取り組みが進められている。パナソニックは、美術館でも利用されている4Kパッドを、教育目的でも利用できるよう、電子黒板等との連携を進めている。また、複数の学習塾でも、通信教育用コンテンツを4Kで撮影することを2015年に開始した。当面はハイビジョンで配信するが、保有するコンテンツ自体を4K化することで、さらに4Kディスプレイが普及した後の活用を目指していくと考えられる。

4K、8Kで美術品をコンテンツとして撮影することで、展示品の一部としての価値も発揮される。国立西洋美術館において開催された2013年システーナ礼拝堂500年記念祭記念 ミケランジェロ展においては、TBSが、ソニーの4Kデジタルシネマカメラで撮影した映像を250インチの大型スクリーンに上映した。パチカンのシステーナ礼拝堂の内部を4Kカメラで初めて撮影した映像を、日本においても臨場感が高い評価を得た。

美術館でも4Kデジタルサイネージを用いた例がある。モローとルオー展(パナソニック 汐留ミュージアム)においては、2013年に、4K対応新製品による、臨場感溢れる4K高画質映像を投影した。その後東京国立博物館では2013年に凸版印刷との協業のもと4K映像を利用した美術鑑賞体験を300インチの大画面で提供する常設シアターがオープンしたり、北海道立近代美術館は2014年の札幌オリンピックのグラフィックデザイナーの展示会において8Kで撮影した画像を、4Kサイネージを用いて展示する取り組みが行われるなど、多くの4K/8K映像を用いた試みが進んでいる。京都―洛中洛外図と障壁画の美(東京国立博物館)等でも4Kを利用した美術鑑賞体験が提供され、北海道立近代美術館でも4Kデジタルサイネージを用いた取り組みが行われるなど、多くの4Kを用いた試みが行われている。

以上のように微細画像化という特長では8K内視鏡のような、より正確な画像が事業の品質を左右するような産業に、機材の大量生産による低価格化と共に特定目的の装置として速やかに浸透するものと思われる。さらに、要素技術や部品を組み合わせることによりICTソリューション輸出モデルとして、成長を期待できる。

図5 8Kの産業インパクトイメージ



適用有望分野: 通信、デジタルシネマ、3Dプロジェクションマッピング

一方、消費者への普及は、そのトリガーとなるコスト及びリッチコンテンツの配信インフラの整備という点ではビジネスモデルが見えにくく、現状では前途多難である。放送の8K化は展開するのか？16Kまで一機に進むのか？8Kならではのコンテンツ/サービスは登場するのか？といった様々な疑問がある。消費者市場に関しては、8Kならではの利用体験の高度化なくしては新規の商用モデルを構築することは無いであろう。

う。つまりはキラーコンテンツやアプリなしには製作から伝送、放送/通信まで一貫した、ターンキーソリューションを構築するまでには至らないだろう。率先して8Kの商用放送・配信モデルパターンを開発していくことが強く求められる。

放送の4K8K化への課題としては、放送インフラとして リッチ(付加価値)サービスとするのかユニバーサルサービスに組み入れるのかのポジショニングの決定が最も重要である。帯域の問題が、仮に圧縮技術/多重化技術で見通しがついたとして、次の問題は送信網を超高精細とする再投資の採算性になってくる。スーパーリアリティサービスが広告収入を増加させることが可能かどうか問われていくことになるであろう。

但し、注意したいのは有線でのケーブルテレビが普及している米国などは逆に4K化などは比較的少ない投資で普及の壁が越えられることである。また、インターネット配信もブロードバンド化の更なる促進と8Kカメラの低価格化により8K化が進むであろうことを想定すると、基礎技術の多くを持つ日本のテレビ消費者だけが(一部衛星の有料サービスはあるにしろチャンネルに限り)2Kのまま残されることでの利用者離れのリスクを検討すべきということではないか。その点では世界でも成功裏に市場を形成し、発展してきた我が国の放送産業に、初めての極めて大きな岐路が待ち受けているのである。

CDIは、8Kの市場の立ち上がりは、家庭用テレビでは無いと想定する。4Kからの矢継ぎ早の8K投入は消費者の購買を混乱させるとい指摘も出ているように家庭用受像機市場の価格低下は時間がかかるであろう。超大画面化という点ではデジタルシネマや5000億市場と想定される3Dプロジェクションマッピング等の屋内外劇場型映像サービスの低価格化、さらにはサービスの多様化、普及に大きく貢献するであろう。

また伝送路がボトルネックとなると、その点が解消されるまでは8Kは放送が主導ではない、5G等を利用した通信会社からのサービスがメインとなるであろう。当然通信会社は8Kの作成設備や次世代映像技術を操作できる技術者が不足することとなり、豊富な4K8Kコンテンツの整備に向けて通信会社と地上波局(国内外のコンテンツアグリゲーター含む)との戦略的提携が加速化するものと想定される。



上記において放送技術者には高精細システムの技術に加え、通信システムの再教育は必須である。とりわけネットセキュリティの教育は必須となってくる。また、この分野の展望を確保するためには、行政の支援は不可欠となる。技術実証という面では既に積みかなせられているが、放送、通信産業及び広告産業、さらには電気産業があらたな事業基盤としての魅力を感じなければ普及は遅れる、もしくは頓挫するであろう。

適用有望分野:IoT関連のシステム

IoT関連のシステム基盤関連の産業は最も8K機材が導入される期待の分野である。高精細カメラは画像認識機能の精度を向上させることから画像センサーの大きな需要に合致するであろう。

16K(16384 ピクセル)に関しては撮影可能なカメラが市場化されている。検査機器や医療やセンサーカメラなどの「ナノ」を求める世界では8Kでも決して十分ではないことを窺わせる。高精細化の技術は当面止まることはない想定する。

コーポレートディレクション PT パートナー 奥村文隆