4K・8K 放送

日本放送協会放送技術研究所

濱住啓之

Hiroyuki Hamazumi

1. まえがき

最近、電器店にテレビを買いに行くと、“4K”や“8K”という言葉を目にする。一体それは何なのだろうか。“4K・8K放送”とは何か？そして、その仕組みはどうなっているのかを解説する。

2. 4K・8K 放送とは？

4K・8K放送とは、現在、放送が行われているハイビジョン（2K）を超えるきめの細かな映像によるテレビジョン放送である。4K・8Kはスーパーハイビジョンとも呼ばれ、立体感、臨場感ある映像や音響を楽しむものである。

この“2K”、“4K”、“8K”などの“OK”とは、何を意味しているのだろうか。それは、テレビの画面を構成する“画素”と呼ばれる点の数を表している。画素数が多くなればなるほど画面がきめ細くなる。同じ大きさのテレビでも“K”の文字の前に付いた数字が大きいほど、きめ細かな美しい映像が表示できるのである。

3. きめ細かな美しい映像の仕組み

普段、私たちが見ているハイビジョンは2Kと呼ばれ、その画素数は $1,920 \times 1,080$ である。なぜ、これが2Kと呼ばれているかというと、1,920が約2,000なので $1K = 1,000$ として2Kと呼ばれている。“K”というのは長さや重さなどの単位の“キロ”と同じ意味である。1kmは1,000m、1kgは1,000gと同じように、4Kの画素数は $3,840 \times 2,160$ なので、3,840が約4,000であることから $1,000 = K$ として4Kと呼ばれている。同じように、8Kの画素数は

$7,680 \times 4,320$ なので、7,680が約8,000であることから8Kと呼ばれているのである。

このように、4K・8Kは同じ画面サイズの中により多くの画素数を埋め込むことができるため「きめ細かな美しい画像」を実現できるのである（図1）。

4. 臨場感あふれる迫力の音の仕組み

4Kでは、映像の各シーンにマッチした臨場感を味わえる“5.1チャンネルサラウンド”を楽しむことができる。8Kの音響システムでは、更に多くのスピーカを配置する。

図1 きめ細かな美しい映像の仕組み

図2 臨場感あふれる迫力の音の仕組み

図3 鮮やかな色彩の仕組み～広色域～

天井面の上層(9ch)、聞く人の高さの中層(10ch)、床面の下層(3ch)合わせて3層22チャンネルから成る三次元音響に、重低音専用チャンネル(0.2ch)を組み合わせた22.2マルチチャンネル音響である。これにより全方向からの音を再現することで、正にその場にいるかのような臨場感や迫力を体感することができる(図2)。

5. 鮮やかな色彩と光の輝きの仕組み

4K・8Kは、鮮やかな色彩と光の輝きを、これまでの2K以上に目に忠実に再現し、立体感あふれる映像として表現する工夫が行われている。それが“広色域”と“ハイダイナミックレンジ(HDR)”である。

“広色域”は、色の表現範囲が広がり、私たちの周りにあるほぼ全ての物を本来の色で再現することができる。図3の色付けした部分は、人間が見ることができる色の範囲(色域)を表している。従来の2Kでは表現できる範囲が狭いため(点線の三角形)再現できない色があったが、4K・8Kは、色の再現範囲を広げた“広色域”(実線の三角形)

見え方の違い(イメージ)

従来

※明るい部分で白飛びが発生

HDR(ハイダイナミックレンジ)

図4 鮮やかな光の輝きの仕組み～HDR～

の技術によって、より自然で鮮やかな色彩を再現することができるのである。

“HDR”は、表現できる明暗の幅が広がり、これまでは表現が難しかった“日陰と日なたの明暗差が大きいシーン”や、“ガラスや金属に反射した光”などを、より忠実に再現することができる(図4)。

6. 今後の予定

4K・8K放送の今後の予定に関しては、総務省から“ロードマップ”が公表されている。東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催される2020年には「4K・8K放送が普及し、多くの視聴者が市販のテレビで4K・8K番組を楽しんでいる」ことなどが目標とされている。既にロードマップに沿って、2014

年にはCS放送やケーブルテレビなどによる4K実用放送が開始され、更に2016年8月にはBS放送による4K・8K試験放送が開始されている。

今後、2018年にはBS放送及びCS放送による4K・8Kの実用放送が開始され、2020年には本格的な普及を目指していく計画となっている。

7. まとめ

4K・8K放送は、ハイビジョンを超える次世代のテレビ技術である。きめ細かな美しい映像に加えて、聞く人を包み込む立体的な音響によって、あたかもその場にいるかのような圧倒的な臨場感を体験できる、未来のテレビ放送なのである。