

## 超高精細映像

# 8Kスーパーハイビジョンカメラ

### 1. 背景

8K SHV 映像は従来のハイビジョンと比べ、16 倍となる横 7,680×縦 4,320 = 約 3,300 万の画素数と、フレーム周波数(1 秒間の撮影コマ数)が最大で 4 倍の 120Hz(1 秒間に 120 コマ)であること、撮影できる色の範囲が従来よりも広い広色域であることが特長です。

カメラで 8K SHV 映像を撮影するためには光を電気信号に変換するイメージセンサーに 3,300 万画素が必要です。従来は約 800 万画素のイメージセンサーを複数組み合わせていましたが、現在では 1 枚で 3,300 万画素以上を持つイメージセンサーが登場しています。

フレーム周波数を高くすると、スポーツなどの動きの速いシーンも滑らかで高画質に撮影できます。8K SHV の最大フレーム周波数である 120Hz 対応の 8K SHV カメラも実現しています。

広色域対応カメラでは、赤・青・緑などより鮮やかに撮影できます。従来のカメラでは自然界に存在する色の 75%程度しかカバーできませんで

したが、広色域カメラでは 99.9%、ほぼ全ての色を表現することができるのです。

### 2. 技術のポイント

画素数を多くするためにはイメージセンサーを大きくして撮影画素数を増やすのが簡単な方法です。しかし、単にイメージセンサーを大きくすると必然的にカメラサイズも大型になり、実用的ではありません。従って、イメージセンサー大きくするのではなく、画素を微細化することが求められます。

イメージセンサーを微細化すると、一つ一つの画素に入射する光の量が減少します。同様にフレーム周波数を増やすと画素に光の入射する時間が短くなります。これらはカメラの感度が低下する原因となります。そこで、イメージセンサーの微細化・高速化と実用的な感度・大きさを両立することが 8K SHV カメラ開発の重要なポイントです。

### 3. 撮像方式

当初はイメージセンサーの画素数不足や感度不足に対処するため、入射した光をプ

リズムで分光し、大きなサイズのイメージセンサーを 4 枚(赤・青にそれぞれ 1 枚、緑に 2 枚)用いた 4 板撮像方式を採用していました。その後、イメージセンサーの画素数が増え、赤・青・緑にそれぞれ 1 枚ずつ用いる 3 板撮像方式を実現しました。

カメラの小型化を図るため、1 枚のイメージセンサーに赤・青・緑の微細なカラーフィルターを備えた単板カラー撮像方式の 8K SHV カメラも開発しました。カラーイメージセンサー 1 枚でプリズムが不要なため、小型・軽量の 8K SHV カメラを実現できます。

初代の 8K SHV カメラは、イメージセンサーもレンズも大きく、重量が 80kg もある巨大な物でした(図左)。今では小型の単板カラーイメージセンサーを用い、カメラヘッドの重さが約 2kg の小型軽量カメラも開発され、現場で使用されています(図右)。

### 4. 進化するイメージセンサー

単板カラーイメージセンサーは画素を赤・青・緑の 3 色に振り分けるため、3,300 万画素でも 8K SHV には十分ではありません。そこで、将来の小型で実用的な高画質カメラの実現を目指し、3,300 万の 4 倍の計 1 億 3,300 万のフル画素単板カラーイメージセンサーの開発にも成功しています。豊富な 8K SHV カメラのラインナップにより、撮影対象や環境に応じて柔軟に対応していきます。



初代 8K SHV カメラ(4 板撮像)

(2002 年製・80kg)



小型軽量 8K SHV カメラ

(2013 年製・2kg)