

固体メモリー高速記録技術

ハイビジョンカメラの記録装置には、磁気テープではなく光ディスクや固体メモリー（NANDフラッシュメモリー*¹）が使用されるようになってきている。固体メモリーは小型・低消費電力で、耐衝撃性にも優れているので、ロケや取材用カメラの記録装置に適した記録素子と言える。しかし、ハイビジョンの数十倍の高速データを扱うスーパーハイビジョン（SHV）カメラに適用するためには、更なる高速化と低消費電力化が必要である。当所では、固体メモリーを用いた記録装置の高速記録技術の研究・開発を行っている。

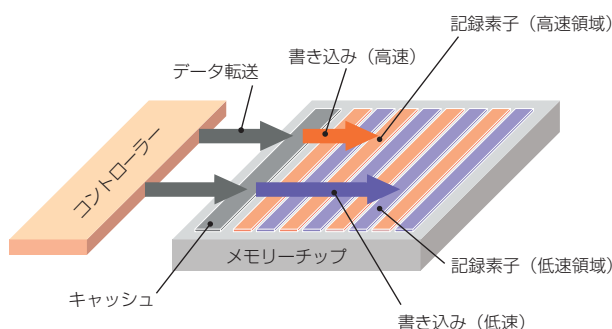
固体メモリーを用いた代表的な記録装置はパソコンなどに用いられているSSD*²である。SSDはランダムアクセス性や多様なサイズのデータ記録に優れている。しかし、映像のような連続データを書き込む速度が安定していないので、SHV用の記録装置には適していなかった。そこで、記録速度を長時間安定して維持し、映像データを連続的に記録することに特化した、固体メモリーの高速化手法を開発した。

固体メモリーはメモリーチップへの書き込みを制御するコントローラー、データの一時的な置き場所であるキャッシュと実際にデータが書き込まれる記録素子から成る（1図）。記録素子には書き込みが高速な領域と低速な領域があるので、高速領域と低速領域への書き込み順を適切に管理するとともに、データ転送のタイミングを調整しながら複数のメモリーチップへ並列記録を行う（2図）。映像データの連続書き込みに特化させることで、記録速度をSSDと比較して2倍以上にすることができた。

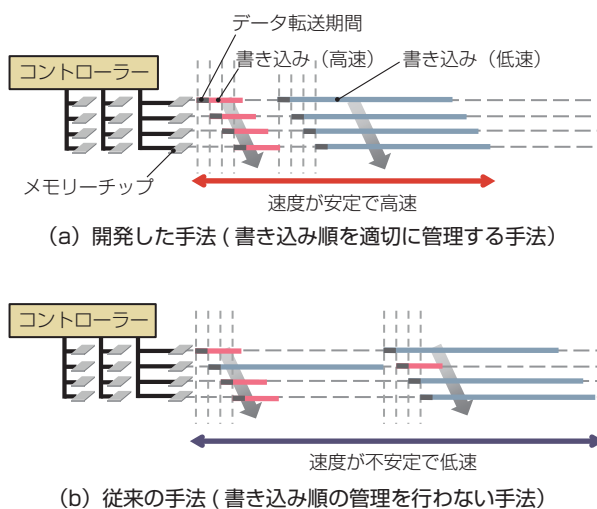
今後、固体メモリーの更なる高速記録技術の開発を進めるとともに、映像記録に適した高速な誤り訂正技術や省電力化技術を開発し小型のSHVカメラ用記録装置の実現を目指す予定である。

* 1 不揮発性メモリーの一種。USBメモリーやメモリーカードに使用されている。

* 2 Solid State Drive。多数のNANDフラッシュメモリーを用いた記録装置。ハードディスクの代替として利用されている。



1図 固体メモリー（NANDフラッシュメモリー）



2図 書き込み速度の安定化と高速化