

第8章

メモリースティックとPROの違いから
超小型カードまでメモリースティックPRO &
メモリースティックマイクロの基礎知識

本多 克行 / 岡田 浩人

1 メモリースティック PROと
メモリースティック マイクロ

● “主流”のメモリースティックPRO

メモリースティックPRO(写真1)は、2003年1月に発表されました。書き込み速度の最低速度保証(15Mbps)を設けており、32Gバイトの容量までサポートすることをフォーマット仕様書で初めて謳った、フラッシュ・メモリ・カードです。そして、このメモリースティックPROは現在、メモリースティック・ファミリの主流となっています。

● 2005年に登場したメモリースティック マイクロ

2005年9月、メモリースティック・ファミリの新規格である「メモリースティック マイクロ」(写真2)が発表されました。このメモリースティック マイクロ(以下、M2)は、携帯端末機器をターゲットにした小型のフラッシュ・メモリ・カードです。

M2は、大きさと形状がメモリースティックと異なります。しかし、「メモリースティック」という名前が示すように、従来のメモリースティックの設計コンセプトを継承しており、専用のアダプタを介すことによって、メモリースティックPROに対応した機器で

のデータの読み書きが可能になります。

さらに、オーディオやビデオなどのアプリケーション・フォーマット、著作権保護機能(MagicGate;マジックゲート)など、従来のメモリースティックがAV機器やPSPにおけるリムーバブル・メディアとして実現してきた機能を、そっくりそのまま携帯端末機器で実現することを目標としています。

● メモリースティック・ファミリの基本的な分類

表1にメモリースティック・ファミリの仕様をまとめました。この表から、M2を除くメモリースティック・ファミリは、「メモリースティック」と「メモリースティックPRO」の二つに分けられることがわかります。また、それぞれに「スタンダード」と「Duo」という2種類の形状があります。

スタンダード・タイプは、1997年に最初に発表されたメモリースティックで採用されたタイプです。これは、触覚による識別性や扱いやすさから選ばれた単3電池に近い形状のものです。

一方のDuoタイプは、携帯機器の小型化の流れに対応して、切手サイズになっています。ただし、このスタンダードとDuoは形状の違いはあるものの、機能面での違いはありません。

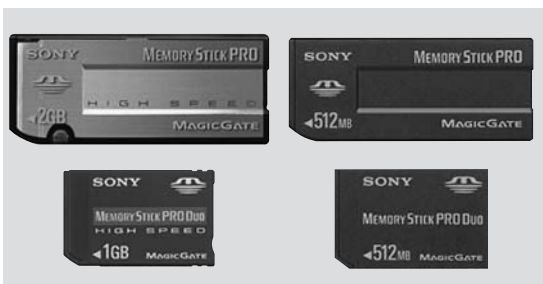


写真1 メモリースティック PROの外観

上段:メモリースティックPRO, 下段:メモリースティックPRO Duo
左側:ハイスピード・タイプ, 右側:スタンダード・タイプ



写真2 メモリースティックマイクロ(M2)とアダプタの外観

表1 メモリースティック・ファミリのおもな仕様

	メモリースティック		メモリースティック PRO		メモリースティック マイクロ
	スタンダード	Duo	スタンダード	Duo	
外形寸法 (mm)	21.5 × 50 × 2.8	20.0 × 31 × 1.6	21.5 × 50 × 2.8	20.0 × 31 × 1.6	11 × 15 × 1.2
容量*	4M~128Mバイト	4M~128Mバイト	最大32Gバイト	最大32Gバイト	最大32Gバイト
最大動作周波数	40MHz	40MHz	40MHz	40MHz	40MHz
データ幅	1/4ビット	1/4ビット	1/4ビット	1/4ビット	1/4ビット
ピン数	10	10	10	10	11
アクセス・モード	物理アクセス	物理アクセス	論理アクセス	論理アクセス	論理アクセス
フォーマット機能	なし	なし	あり	あり	あり
最低書き込み速度保証	なし	なし	あり	あり	あり

※：フォーマット仕様でサポートされている容量。市販されている製品の容量ではない。

2 メモリースティックPROとM2の特徴

● メモリースティックとの違い

メモリースティックとメモリースティックPROの主要な違いは、サポートしている容量とアクセス・モードです。

アクセス・モードとは、ホスト機器がメモリースティックのデータにアクセスする際に用いるアドレス方法を意味します。物理アクセスとは、メモリースティック内のフラッシュ・メモリの物理アドレスを用いたアクセス方法です。一方、論理アクセスは、HDDやSCSIのマス・ストレージで使用されるLBA (Logical Block Address) といわれる内部のフラッシュ・メモリを意識しないアクセス方法です。

メモリースティックでは物理アクセスが採用されていますが、メモリースティックPROでは大容量化と高速化の要求に応えるために論理アクセスが採用されています。論理アクセスを採用することによって、複数のフラッシュ・メモリを並列に使用することが可能になり、大容量化と高速化を図ることができるのです。

メモリースティックでサポートされている容量は最大128Mバイトですが、メモリースティックPROでは最大32Gバイトです。

● フォーマット機能

——工場出荷時の状態に戻すことができる

メモリースティックPROのフォーマット機能は、Windowsとは異なり、ファイル・フォーマットの初期化だけでなく、メディア内部のフラッシュ・メモリを工場出荷時の状態に戻すことができます。ファイル・フォーマットの初期化では、このデータ・エリアを初期化することはできません。メモリースティックPROは独自のフォーマット・コマンドにより、メ

ディア内のフラッシュ・メモリを出荷時の状態に初期化できます。

● 動画向けの機能

メモリースティックPROは、高速で大容量のデータを記録/再生するアプリケーション、すなわち動画の録画再生で使用されることを目的として開発されました。そのため、デジタル・ビデオ・カメラからスムーズな書き込みが行えるように、最低書き込み速度が規定されています。規定値は、MPEG-2のストリーミングが可能な15Mbpsです。

ただし、この最低書き込み速度の実現には、先のフォーマット・コマンドによってメディアを初期化した後、高速書き込み手順^{注1}に従った書き込みを行うようにホスト機器を設計する必要があります。

表1のクロック周波数、データ幅、ピン数の項目で示したように、メモリースティックとメモリースティックPROはサポートされる容量やアクセス・モードは異なりますが、ハードウェア・インターフェースは共通です。ファームウェアの対応によって、ホスト機器を両方に対応させることができます。

● メモリースティック マイクロ (M2) の特徴

M2は、高機能化と小型化が進む携帯端末向けに開発されました。電源電圧は、従来の3.3V系とともに、携帯端末の省電力化に必要な1.8V系にも対応しています。ピン数は11ピンに拡張され、将来の拡張機能用としてリザーブ・ピンが追加されています。

M2もメモリースティック・ファミリの特徴を継承しています。リザーブ・ピン以外は従来のメモリースティックと同じで、インターフェースはメモリースティックPROと互換です。継承された部分はイン

注1：高速書き込み手順は、メモリースティックPROフォーマット仕様書に規定されている。