

ワイヤレスモバイルAVストレージ Bluetooth™ ディスク “HOPBIT™”

Bluetooth™ Disk HOPBIT™

近江 隆夫 川越 誠司

OHMI Takao

KAWAGOE Seiji

新コンセプトの情報記憶装置として、動画像や音楽などの大容量データを保存して、各種デジタル機器とのワイヤレス転送が可能な小型・軽量の Bluetooth™(注1) ディスク “HOPBIT™” を開発した。他のデジタル製品とワイヤレス接続することにより、あたかも複数機器の大容量内蔵メモリのように使うことができる。この機器は、ポケットに収まる本体サイズに 1.8 型 5 G バイトの小型大容量磁気ディスク装置 (HDD) を搭載しており、動画約 37 時間、音楽約 1,000 曲に相当する大量データを保存することができ、かばんやポケットに入れたまま手軽に使うことができる。また、Bluetooth™ 対応の携帯電話や携帯情報端末 (PDA)、パソコン (PC)、デジタルカメラなどのデジタル機器と、画像や音楽データ、一般ファイルデータなどをワイヤレスで簡単にやり取りできる。

The Bluetooth™ disk HOPBIT™, a hard disk drive (HDD) with Bluetooth™ wireless technology, saves data to a 5 Gbyte 1.8-inch hard disk. It can store almost 37 hours of MPEG-4 moving images or 1,000 pieces of music, but is small and light enough to slip into a shirt pocket. The integration of Bluetooth™ is expected to promote widespread use of Bluetooth™ disks, as it allows wireless downloads, uploads, and transfers among a wide range of Bluetooth™-enabled products including TVs, cellular phones, PDAs, PCs, and digital cameras. The Bluetooth™ disk enables users to capture and save data as diverse as TV broadcasts, music files or map information and download them to a PC or PDA, allowing access anytime to the stored data. The Bluetooth™ disk opens the way to wireless transmission across a wide range of digital products, and is expected to promote the development of wireless mobile networks.

1 まえがき

コンピュータの小型・高速化と通信技術の進展により、ブロードバンド時代などと呼ばれるインターネット社会が到来した。オフィスなどの職場や家庭での PC のネットワーク利用以外にも、外出先や移動中の PC 利用に代表されるモバイル用途でのコンピュータ利用においても、携帯電話や通信端末との連携のニーズが高まっている。ノート PC の小型化や PDA と呼ばれるモバイル利用に適した携帯情報端末が登場している。ウェアラブル(身に着ける)コンピュータとかユビキタス(注2)コンピューティングということばが使われるようになった。また近年、情報機器はその用途拡大と利便性の追求のなかで、データ転送の高速化に加え、ワイヤレス化の要求が高まってきている。

そこで、大容量記憶装置をモバイルシーンにおいてもワイヤレス利用できることを目的として、Bluetooth™ 無線記憶装置を開発した。以下にそのシステムの概要と特長となる機能について述べる。また、期待されるワイヤレスストレージ

(注1) Bluetooth は、Bluetooth SIG, Inc. の商標。

(注2) “いたるところにある、遍在する”などを意味するラテン語が語源で、どのようなメディアやデバイスも、いつでもどこでもネットワークにつながっていることを象徴することばとして用いられている。

の利用シーンについても説明する。

2 システムの概要

HOPBIT™ (図1) は、1.8 型 5G バイト磁気ディスク装置にワイヤレスデータ転送モジュールと内蔵バッテリーを組み合わせた、ワイヤレスストレージである。用途イメージのコンセプトを図2に示す。今後普及が期待される Bluetooth™ 無線を備えた複数の情報機器とワイヤレスでつながることにより、パーソナルな空間においては、記憶装置一つでデータ共有を行うというものである。

HOPBIT™ の主な仕様を表1に示す。Bluetooth™ 無線規格の最新バージョンである 1.1 に準拠しており、直線距離にして約 10 m の空間内で電波を受受することができる。ファイル転送は通常 300 kbps でデータ転送を実現することができる。

3 装置の特長

装置の主な特長は、図3及び以下のとおりである。

3.1 ワイヤレスデータ転送

この商品では、Bluetooth™ 無線技術を用いてワイヤレス



図1 Bluetooth™ディスク HOPBIT™の外観 - 1.8型5GバイトHDD , Bluetooth™モジュール , バッテリー内蔵の携帯ワイヤレスストレージである。 Bluetooth™ disk HOPBIT™

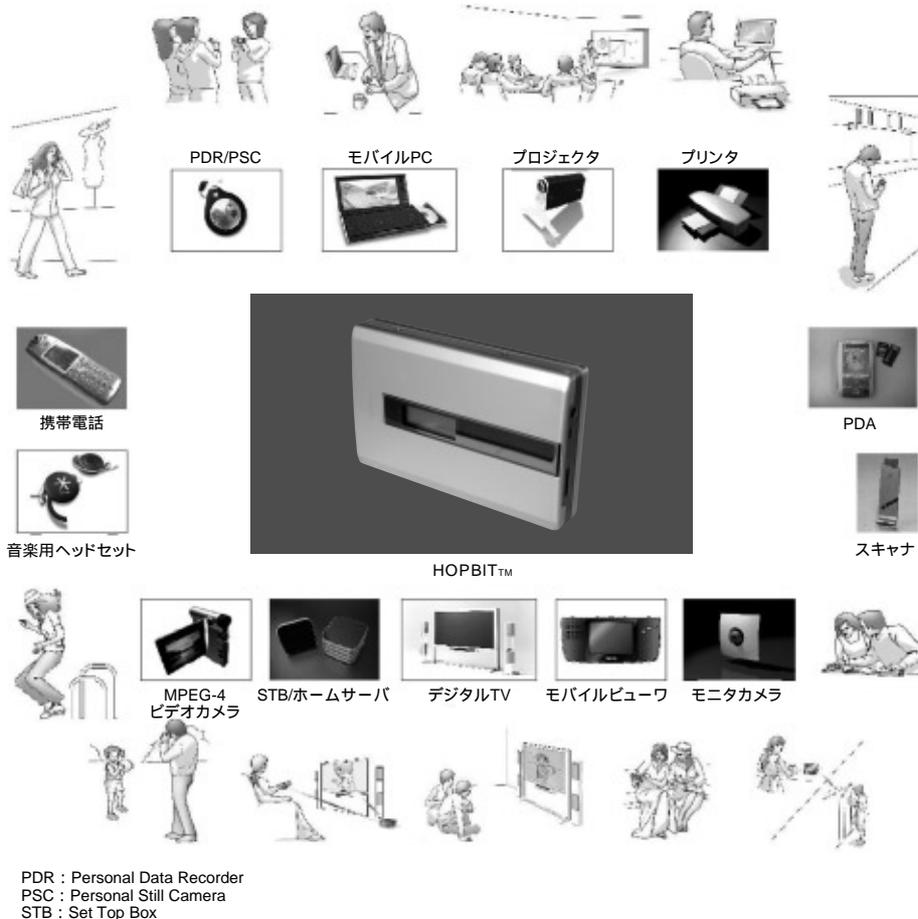
データ転送ができる。従来の外付けHDDなどコンピュータ周辺機器とは異なり、かばんやポケットの中に入れてままで他の機器とデータ転送ができる。このため、これまでの概念を超えたパーソナルデータ共有空間が構築できる。

3.2 大容量・小型・軽量

この商品では1.8型5GバイトHDDを用いている。サブノートサイズのPCや携帯型情報機器向けに専用設計されたものである。更にこの製品では、通常持ち歩く場合に装置に加わる振動や衝撃の影響を最小限に抑えるように、構造を専用設計している。また、限られたスペースでディスクを保持できるよう、特殊な実装方法でハードディスクを支えている。こうした技術の積重ねにより、従来実現しなかった大容量データを小型・軽量装置で持ち歩くことが現実となり、長時間映像や地図データベースなど、今までのモバイル機器では扱えなかった情報も使用できる。

3.3 内蔵バッテリー駆動

薄型・大容量のリチウムイオンバッテリーを採用して、長時間の駆動を実現した。外出時やかばんに入れた状態で、



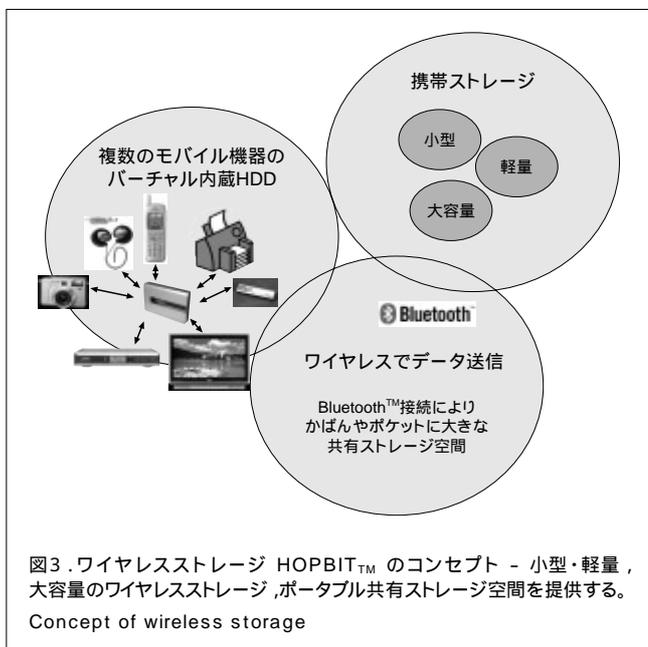
PDR : Personal Data Recorder
PSC : Personal Still Camera
STB : Set Top Box

図2 . ワイヤレスストレージのイメージコンセプト - Bluetooth™ディスクを中心にアプリケーションイメージが広がる。 Concept of wireless storage network

表1. 主な製品仕様

Main specifications of Bluetooth™ disk HOPBIT™

項目		仕様
Bluetooth™	Bluetooth™バージョン	Ver 1.1
	出力レベル	Class 2
	データスループット	最大 300 kbps 以上 (10 m 時, ただし周囲環境により増減)
	アンテナ	本体内蔵
サポートプロファイル		ファイルトランスファ プロトコル (FTP)
記憶装置	HDD	1.8型 5G バイト
操作スイッチ		<ul style="list-style-type: none"> ・メインスイッチ (出荷時 OFF, 過放電防止用スイッチ) ・電源スイッチ (スライドスイッチ, 通常 ON/OFF 操作用) ・リセットスイッチ
表示		液晶パネル(キャラクタ表示): 10(高さ)×20(幅)mm(表示内容下記8種類) <ul style="list-style-type: none"> ・ Bluetooth™ 接続待ち ・ Bluetooth™ 接続中 ・ HDD 動作中 ・ USB 動作中 ・ 電池残量表示 (3段階) ・ 充電中 ・ エラー表示 ・ 動作モード
インタフェース	USB Ver 1.1	× 1 (専用コネクタ形状)
	ACアダプタジャック	× 1
電源	バッテリー	アドバンストリチウムイオン二次電池
	駆動時間	約 6.0 h (バッテリー初期性能時, 連続 Bluetooth™ 送受信・HDD の R/W 時)
	待受け時間	最大約 150 h (バッテリー初期性能時, Bluetooth™ 連続待受け時 (HDD 非動作))
	充電時間	約 3 h (電源 OFF 時), 約 4 ~ 10 h (電源 ON 時)
消費電力		約 9 W (最大)
環境条件	温度	5 ~ 45
	湿度	10 ~ 90 % (但し結露しないこと)
外形寸法		110(幅)×70(高さ)×22(厚さ)mm(突起含まず)
質量		約 180 g



通信を受け付けるまで常に装置全体が省電力で動作し続けるため, 携帯電話並みの通信待受け時間とともに, 最大連続動作時間6時間以上を実現している。

3.4 簡単な操作

ワイヤレス機器の利便性を最大限に発揮するため, 電源スイッチの ON/OFF 動作だけの単純操作とした。また, 携帯電話のような長時間待機状態の動作により, 必要なときには接続したい機器からの要求だけで自動的に動作を開始する, ポケットサイズのサーバ機能を実現した。

3.5 USB ケーブルデータ転送

この商品は有線データ転送手段として, USB (Universal Serial Bus) 1.1 でのデータ転送をサポートしている。PC など USB 接続可能な機器とは, ケーブル接続によるデータ転送ができる。ケーブル接続によるデータ転送を行うか, ワイヤレスによるデータ転送を行うか, ユーザーは利用シーンに応じて選択することができる。

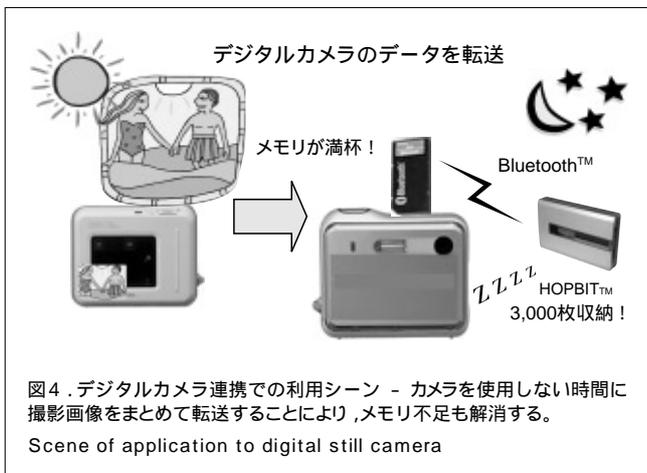
4 ワイヤレスストレージの利用シーン

装置の活用例として, 以下にその一部を紹介する。

4.1 デジタルカメラとの連携

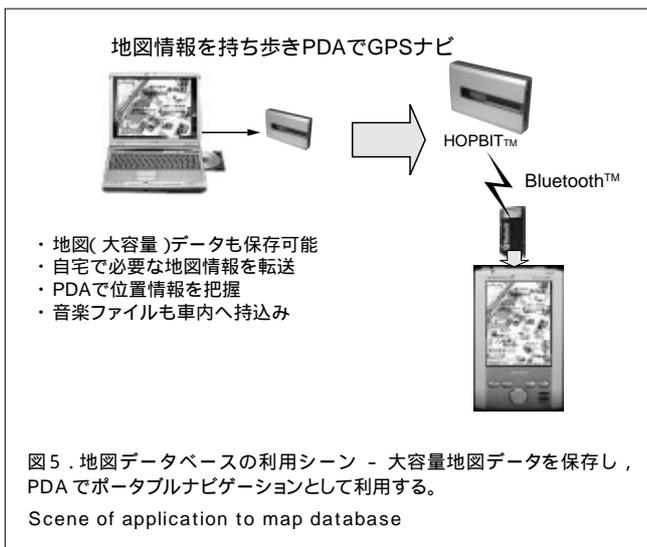
デジタルカメラの利点の一つは, フィルムを使わずに撮影できることである。ただし, メモリカードがいっぱいになることはしばしばある。撮影した映像ファイルを HOPBIT™ へ

Bluetooth™で転送すれば、3,000枚の収納ができる。すなわち、残り枚数を気にせず撮ることができる(図4)。



4.2 地図データベースの利用

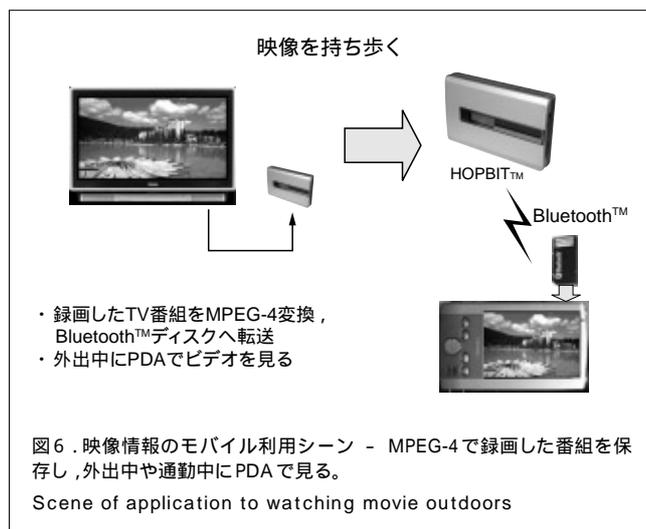
5Gバイトの大容量を生かしたアプリケーション例として、地図情報の利用が挙げられる。立体地図や各種情報を数多く盛り込んだDVDカーナビゲーションと同等の情報量を提供できる。また、PDA端末利用による“ウォーキングナビ”を想定した、デパートや駅ビルの屋内ロケーション情報を蓄積し提供するなどの用途利用が考えられる。こうした情報データベースとともに、音楽ファイルなど個人のファイルも同時に保存ができ、HOPBIT™はパーソナルサーバというべき機能を果たすものである(図5)。



4.3 映像情報のモバイル利用

デジタルビデオレコーダやPCなどで記録した映像情報や音楽情報を、デジタルファイルとしてHOPBIT™に保存することができる。保存した映像・音楽ファイルをPDA端末な

どへワイヤレス転送することにより、端末側で保存情報を再生して映像や音楽を楽しむことができる。また、PDA端末に読み込んだファイルをワイヤレス転送により保存できる。HOPBIT™は5Gバイトの大記憶容量を生かして、MPEG-4 (Moving Picture Experts Group-phase 4)動画なら37時間程度、音楽ならMP3(MPEG-1 Audio Layer3)フォーマットにて1,000曲程度の保存ができる(図6)。



5 あとがき

HOPBIT™は、当社が培ってきたモバイルHDDの技術を継承しながら、Bluetooth™無線技術とバッテリー技術を融合して新しいストレージ利用シーンを実現した製品である。更なる高記録密度化やバッテリー技術の進展に伴い、より長時間駆動の実現などモバイルストレージでの利便性を今後も高めていく。

今後は更に、つながる機器を増やしていくとともに、コンピュータ化する社会全体をシステムとしてとらえ、ワイヤレスデータストレージが必要とされる新たなニーズへも、タイムリーな対応ができるよう努力を続けていきたい。



近江 隆夫 OHMI Takao
デジタルメディアネットワーク社 ストレージデバイス事業部
ストレージデバイス商品企画部主務。精密工学会、日本機械学会会員。
Storage Device Div.



川越 誠司 KAWAGOE Seiji
デジタルメディアネットワーク社 ストレージデバイス事業部
ストレージデバイス商品企画部参事。日本機械学会、情報処理学会会員。
Storage Device Div.