

B5 サイズスリムパソコン DynaBook SS3440/3410

DynaBook SS3440/3410 Slim Notebook PCs

竹中 勉
TAKENAKA Tsutomu

南野 伸之
NANNO Nobuyuki

田中 秀明
TANAKA Hideaki

B5 サイズのスリムパソコン(PC)における最近の市場のニーズは、携帯性だけではなく、より高い性能が求められている。市場で高い評価を受けてきた DynaBook SS シリーズの新型モデルとして、2000 年 2 月にインテル社製のモバイル Pentium®(注 1) プロセッサ 500 MHz を搭載した SS3440、及びモバイル Celeron™(注 2) 400 MHz を搭載した SS3410 を発表した。

この製品は、11.3 型の XGA(1,024 × 768 画素)カラー TFT (Thin Film Transistor)液晶ディスプレイ、12/6 G バイト容量のハードディスク装置(HDD)、及び IEEE1394 を採用しており、モバイル PC として幅広く対応できる製品となっている。この機種からターボファンを採用し、3 方向吸気・排気構造を用いて、優れた放熱性能、静粛性を実現した。また、このシリーズは、環境に配慮した製品づくりを目指した“ 東芝国内 PC 環境自主基準 ”合格製品として出荷している。

The current market demand for B5-size notebook PCs is not only for slim size but also high performance. Toshiba's DynaBook SS3000 series has achieved a good reputation in the market. The new DynaBook SS3440 and SS3410 models support mobile Pentium® -500 MHz and mobile Celeron™-400 MHz, respectively. Both models have an 11.3-inch XGA TFT-LCD (extended graphic array, thin-film transistor liquid crystal display), a high-capacity hard disk, and an IEEE1394 interface. They are designed for mobile PC users.

In order to realize the excellent radiation performance and silent operation of the DynaBook SS3440/3410, they are structured with vents for air intake and exhaust in three directions using a turbo fan. These products have been developed taking environmental protection into consideration, and conform with Toshiba's voluntary environmental regulations for PCs.

1 まえがき

DynaBook SS3000 シリーズは、1998 年 6 月に発表されて以来、常にデスクトップ並みの高機能、高性能を維持し、B5 サイズスリム PC として世界最薄を実現してきた。第 3 弾として、DynaBook SS3440/3410(図 1)を 2000 年 2 月に発表した。

SS3440 モデルは、モバイル Pentium® プロセッサ 500 MHz を搭載した B5 サイズ PC としてもっともスリムで、厚み 19.8 mm(最薄部)、質量 1.34 kg の携帯性に優れた形状となっている。液晶ディスプレイには、11.3 型 XGA 対応、低温ポリシリコン TFT を採用している。HDD は 12 G バイトの大容量を持つ。また、当社としては初めて PC に IEEE(米国電気電子技術者協会)1394 インタフェース(データ転送速度 400 Mbps)を内蔵し、デジタルカメラなど DV(デジタルビデオ)端子との接続を可能とした。

2 製品の概要と特長

DynaBook SS3440/3410 シリーズは、モバイル PC としての携帯性、機能性、操作性、拡張性をバランスよく考慮した



図 1 . DynaBook SS3440/3410 B5 サイズの最薄部 19.8 mm のスリム PC である。
DynaBook SS3440/3410

B5 サイズスリム PC である。主な仕様を表 1 に示す。特長は次のとおりである。

- (1) B5 スリムサイズ PC で、前機種と同様にファッショナブルなデザインとなっている。今回から、ブルーメタリック

(注 1) (注 2) Pentium, Celeron は、米国 Intel Corporation の商標。

表 1 . DynaBook SS3440/3410 の概略仕様
General specifications of DynaBook SS3440/3410

項 目	DynaBook SS3440	DynaBook SS3410
基本ソフトウェア	Microsoft [®] (注3) Windows [®] (注4) 95・98・NT4・2000	
プロセッサ	モバイルPentium [®] 500 MHz	モバイルCeleron [™] 400MHz
キャッシュメモリ	32Kバイト(1次), 256Kバイト(2次)	32Kバイト(1次), 128Kバイト(2次)
メモリ	標準 64 Mバイト最大 192 Mバイト	
HDD	12 G バイト(UltraDMA 対応)9.5 mm	6 G バイト(UltraDMA 対応)9.5 mm
表示機能	11.3 型低温ポリシリコン XGA TFT 液晶ディスプレイ	
入力機能	84 キー, 18mm キーピッチ, 2mm ストローク, スクロールボタン付きアキュポイント標準装備	
FDD	USB インタフェース 3.5 型 1.44 Mバイト / 1.2 Mバイト / 720 Kバイト	
PC カード	Type2 ×2, 又は Type3 ×CardBus 対応)	
サウンド機能	AC 97 準拠サウンドシステム, モノラルマイク・スピーカ内蔵, 全二重対応, 3D サウンド対応	
モデム機能	最大 56 kbps, FAX : 14.4 kbps	
インタフェース	I/O アダプタコネクタ, USB コネクタ ×1, 赤外線通信ポート(IrDA1.1 準拠)×1, 大容量バッテリーコネクタ ×1, マイク入力 ×1, ヘッドホン出力 ×1, モデム(RJ11)×1	
電源	電池駆動(リチウムイオンバッテリーパック), AC100 ~ 240V(50/60Hz)	
電池駆動時間	1.7 時間(大容量バッテリー使用時 7.3 時間)	
外形寸法	262 mm×214 mm×19.8 mm(最薄部)/ 26 mm(高さ)	
質量	1.34 kg	

DMA : Direct Memory Access FDD : Floppy Disk Drive

- ク色を採用し,より明るい感じに仕上がっている。マグネシウム(Mg)合金の筐体(きょうたい)に,徹底した薄型・軽量化を行い,質量1.34 kg,厚み19.8 mm(最薄部)を実現した。
- (2) インテル社製モバイル用最新プロセッサ モバイル Pentium[®] 500 MHz/Celeron[™] 400 MHzを採用し,デスクトップPC並みの性能を実現した。
 - (3) スクロールボタン付きアキュポイントを装備した。前機種からポインティングデバイスにアキュポイントを採用しているが,今回スクロールボタンを追加し,操作性をアップした。
 - (4) シリアル,パラレル,RGB(赤,緑,青),PS/2(マウス/キーボードコネクタ),USB(Universal Serial Bus),DC-IN(電源コネクタ)の各インタフェースを装備した I/O(入出力)アダプタ(オプション)が接続できる。本体とはケーブル1本で接続できるため,モバイル使用時の脱着が簡単になった。
 - (5) 大容量バッテリーの使用で最大7.3時間使用可能とした。
 - (6) IEEE1394 インタフェースを内蔵した。デジタルカメラなどの DV 端子と接続して,画像の取込みや,編集作業が可能になった。
 - (7) 当社“ Libretto ”用オプション“ i.Shuttle^(注5)”接続用インタフェースを内蔵しPCを閉じたまま,音楽再生や,音量調節,電源の ON/OFF がリモートコントロールにより可能になった。

(注 3) (注 4) Microsoft, Windows は, 米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標。
(注 5) 東芝ミニノート PC “ Libretto ” 用リモコンで, 本体の電源の ON/OFF, 音楽再生の操作を片手でできるデバイス。

3 両面吸気ターボファンの採用

この製品は,モバイルPentium[®] プロセッサを採用している。このCPU(中央演算処理装置)は,標準 7.9 W,最大 12 W の電力消費(発熱量)があり,効率よく放熱する技術が必要である。DynaBook SS3000 シリーズは Mg 合金筐体を採用している。この筐体へCPUの熱拡散を行うため,熱輸送率の高いヒートパイプを採用した。外形φ4のもの,厚み1.5 mm フラットに変形させて使用している。熱拡散に加え,冷却ファンによる放熱も実施している。東芝ホームテック(株)製の両面吸気型ターボ冷却ファン(図2)を採用し,

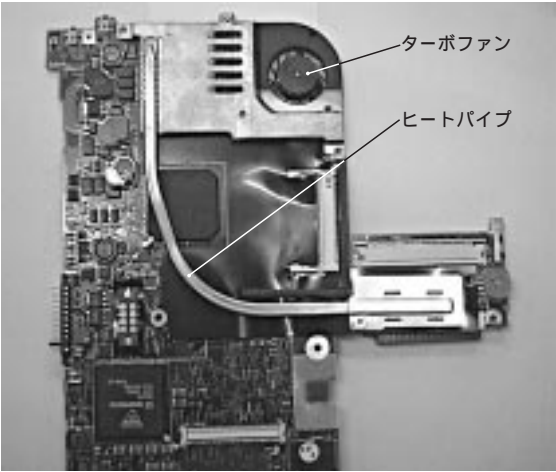


図 2 . 冷却ファンモジュール ターボファンの採用により,両面吸気で風量が増加した。また,φ4のヒートパイプ併用のヒートシンクと一体構造で,効率よく放熱する。
External view of cooling module

静粛性，放熱性能を更にアップさせた。両面吸気ファンの特長を生かし，筐体の3方向(パームレスト，サイド，裏面)に吸気孔，排気孔を設け，排気の風量をアップさせることができた(図 3)。また，万一，排気孔又は吸入孔の一つがふさがれた場合でも，他の二つでカバー可能な設計とすることが

できた。

4 環境調和型 PC 開発の取組み

当社は，PC のライフサイクル(部品，部材調達，製造プロセス，製品流通，お客さまによる使用，使用済み製品のリサイクル)を考え，開発・設計段階から環境に配慮した製品づくりのための環境アセスメントを実施している。

4.1 環境調和型部材の採用

ハロゲン・アンチモンフリー材を使用したプリント基板を99年度から採用している。これは廃棄処理の焼却時に有害なガスの発生を抑制する材料である。

また，梱包材には発泡スチロールをゼロにして，環境の悪化を防いでいる。

4.2 再生材料の採用

筐体には 100 %再生可能なプラスチック部材を採用した。再生プラスチックや，リサイクルが容易な Mg 合金を採用した。また，マニュアル・梱包材には再生紙を採用しリサイクル化を進めている。

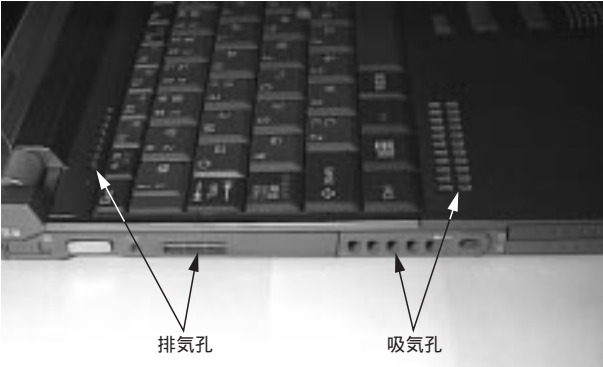


図 3．吸気孔と排気孔 本体各部に吸気孔と排気孔を設け，風量をアップして冷却効果を高めている。
External view of cooling vents

表 2．東芝国内 PC 環境自主基準
Toshiba’s voluntary environmental regulations for PCs

ライフサイクル	環境配慮評価項目
部品・部材調達	再資源化可能なプラスチック (PP，PS，PE，PC，AS，ABS) を 80 % 以上使用
	再生プラスチック，又は筐体材料に Mg 合金を使用
	自主禁止物質 (PCB，アスベスト，特定フロン，特定臭素難燃材 (PBBE，PBB)，ポリ塩化ナフタレンなど) を含まない。
製造プロセス	鉛削減について，はんだの使用量を把握している。
	モントリオール議定書で禁止された ODS 物質 (オゾン層破壊物質) を使用しない。
製品流通	梱包材にシュリンクパック，接着剤，ステープルを使用していない。
	梱装箱に古紙 (再生紙) 使用の段ボールを使用する。
	緩衝材に発泡スチロールを使用しない。
	緩衝材及び保護袋に塩化ビニール (PVC) を使用しない。
お客さまによる使用	国際エネルギースタープログラムに適合
	省エネルギー法を遵守
	省エネルギー機能を保有
使用済み製品のリサイクル	ハロゲンフリーのプリント基板を使用
	25g 以上のプラスチックの材料名表示
	当社が定義したリサイクル可能な材料の比率が下記以上のこと デスクトップ PC : 75 % 以上 ノート PC : 50 % 以上
	分解が容易 (ユニットレベルまでドライバで分解可能)
	電池類は Hg，ニッケルカドミウムを使用しない。
	廃棄時，環境面において配慮すべき事項を，インターネット，マニュアル，カタログなどに記載
	法人向けの廃製品のリサイクルを実施している。
その他，環境配慮項目	LCA で CO ₂ の排出量を把握している。
	マニュアル類はエコマーク取得の再生紙を使用
	環境設計アセスメントを実施しており，前機種同等、又はそれより改善されている。
	長期使用：機能拡張ボードスロット，PC カードスロットなど保有 デスクトップ PC：増設メモリスロット，機能拡張ボードスロット ノート PC：カードスロット，USB コネクタ，バッテリー交換可能
	グレードアップ対応を考慮している。

ABS：アクリロニトリル ブタジエン スチレン
AS：アクリロニトリル スチレン
CO₂：二酸化炭素
Hg：水銀

LCA：Life Cycle Assessment
PBB：ポリブロモビフェニル
PBBE：ポリブロモビフェニルエーテル
PC：ポリカーボネイト

PCB：ポリ塩化ビフェニル
PE：ポリエチレン
PP：ポリプロピレン
PS：ポリスチレン

4.3 省電力化の推進

このPCは、国際エネルギー省プログラム（IEEP）の基準に合格している。また、省電力機能採用など、省エネルギー化をハードウェア及びソフトウェアの両面から進めている。

4.4 “東芝国内PC環境自主基準”適合商品

当社PCに独自の環境調和型製品の基準（表2）を新たに定めた。この基準に適合した製品には東芝グループ地球環境マーク（図4）がカタログなどに表示される。東芝PCの、東芝グループ地球環境マーク仕様の基本条件は次のとおり



図4．東芝グループ地球環境マーク 当社PC独自の環境調和型製品の基準を定め、基準を満たした製品のカタログなどにこのマークが表示される。

Toshiba Group environmental protection mark

である。

- (1) 東芝デジタルメディアネットワーク社が定めた環境調和型製品の基準を満足している。
- (2) 他社のPC、もしくは当社従来PCより優れた環境配慮がなされている。

この製品は、基準に適合したPC第1号として出荷されている。

5 あとがき

B5サイズ世界最薄のモバイルPentium® / モバイルCeleron™搭載スリムPCであるDynaBook SS3440/3410の概要と特長について述べた。今後のPCは、性能及びコストの追求だけでなく、より環境との調和を考慮して開発を進めていく。



竹中 勉 TAKENAKA Tsutomu

デジタルメディアネットワーク社 青梅工場 パソコンハードウェア設計部部長。PCハードウェアの開発に従事。
Ome Operations



南野 伸之 NANNO Nobuyuki

デジタルメディアネットワーク社 青梅工場 パソコンハードウェア設計部グループ長。PCハードウェアの開発に従事。電子情報通信学会会員。
Ome Operations



田中 秀明 TANAKA Hideaki

デジタルメディアネットワーク社 青梅工場 パソコンハードウェア設計部主務。PCハードウェアの開発に従事。
Ome Operations