

HIGHLIGHTS 2009

デジタルプロダクツ ■ Digital Products

CELLプラットフォーム™搭載 デジタルハイビジョン液晶テレビ “CELLレグザ™”

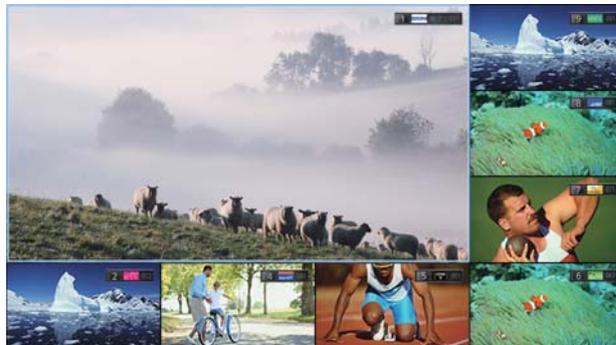
東芝の約80年にわたるテレビ(TV)技術と半導体・ストレージ技術を結集し、圧倒的なパフォーマンスを提供するために、Cell Broadband Engine™(注1)搭載の“CELLプラットフォーム”を世界で初めて(注2)採用したデジタルハイビジョン液晶TV CELLレグザ 55X1を開発した。

- 画質 従来の再構成型超解像技術に加え、画像の自己合同性を用いた超解像技術の採用により、画像の復元精度を向上させ、精細感のある映像を再現した。液晶パネルには、高輝度LED(発光ダイオード)バックライトを搭載した“メガLEDパネル™”を新たに開発し、ピーク輝度1,250 cd/m²、ダイナミックコントラスト(注3)5,000,000:1を実現した。
- 音質 CELLレグザ専用のスピーカシステムを新たに開発し、ウーファ(低音域用)とツイータ(高音域用)をそれぞれ独立して駆動するマルチアンプシステムを採用した。
- 録画 3T(テラ:10¹²)バイトの磁気ディスク装置(HDD)を内蔵し、このうちの2Tバイトに、地上デジタル放送8チャンネルを同時に録画できる“タイムシフトマシン™”機能を割り当てた。



▲デジタルハイビジョン液晶テレビ CELLレグザ 55X1
CELL REGZA™ 55X1 digital high-definition LCD TV

▲レグザリモコン
REGZA remote controller



▲“8画面マルチ表示”の画面イメージ

Example of simultaneous multi-images of eight digital channels

- 操作性 “8画面マルチ表示”機能により、デジタル放送の動画を8画面同時に表示する(注4)ことで選局を容易にした。更に、リモコンには、全方位送信の電波方式や、ノートPC(パソコン)などで使われているタッチパッドなどを採用し、操作性を大幅に向上した。
- ネットワーク Opera™ブラウザを搭載し、インターネットのサイトをフルHD(高精細)解像度で表示できる。更に、動画共有サイトYouTube®にも対応している。

(注1) 東芝、IBM社、ソニー(株)、及び(株)ソニー・コンピュータエンタテインメントの4社で開発した高性能プロセッサ。

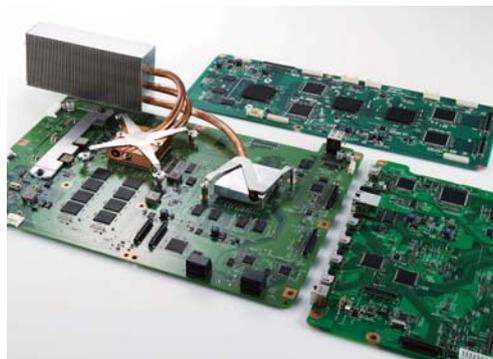
(注2) 2009年10月時点、デジタルハイビジョン液晶TVとして、当社調べ。

(注3) 画面を正面から見た場合の、30%ウィンドウ白信号の画面最大輝度と全黒信号での画面最少輝度の比。

(注4) 副画面は設定された地上デジタル放送7チャンネル。

関係論文: 東芝レビュー. 64, 6, 2009, p.11-14.
東芝レビュー. 64, 12, 2009, p.25-28.

(デジタルメディアネットワーク社)



▲CELLプラットフォーム
CELL Platform™

CELLレグザのユーザーインターフェース技術及びネット配信の高画質化技術

デジタルハイビジョン液晶TV CELLレグザ 55X1には、CELLプラットフォームの優れた処理能力を生かし、これまで培ったユーザーインターフェース技術や、ネットワーク配信(以下、ネット配信と略記)される映像の高画質化技術が搭載されている。

- **メタデータ処理技術** CELLレグザに蓄積された大量の録画番組や放送中の番組、放送予定の番組コンテンツを関連付けて検索することができる、直感的なコンテンツ検索である“ローミングナビ™”を開発した。この関連性の算出に利用されるメタデータ処理プラットフォームは、放送形態に依存しないコンテンツ情報(メタデータ)を一元管理し、検索機能や知識処理機能を各種アプリケーションに横断的に提供することで、ユーザーのニーズに合わせた様々なコンテンツ検索を可能にした。
- **ストローク認識技術** CELLレグザリモコンに、当社として初めてタッチパッドを搭載した。新しく開発したタッチパッド上の指の動きを認識するストローク認識技術によ



◀ タッチパッドによる
手書き文字入力

Handwritten text
input on touchpad

◀ タッチパッドによる
ポインタ操作

Mouse pointer oper-
ation on touchpad

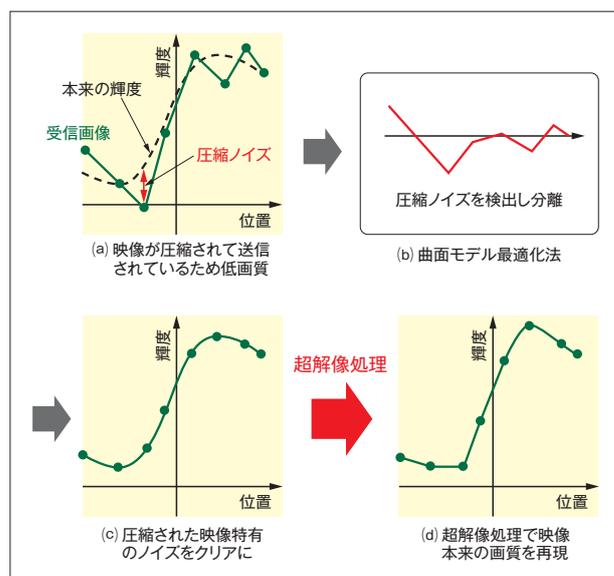
り、ユーザーはタッチパッド上で直接文字を書いたり、ジェスチャ入力を行うことができる。従来のリモコンのボタン操作では煩雑だった番組検索時の文字入力や、番組表のフォーカス移動、インターネット画面のポインタ操作などが、簡単に、直感的な操作で行えるようになった。

- **ネット映像超解像技術** ネット配信される映像は、圧縮映像におけるデジタルノイズや解像度の不足などがあり、大画面TVでの鑑賞はユーザーにとって満足できるものではなかった。このような低画質の映像を高画質化するため、CELLプラットフォームの計算能力を生かし、曲面モデル最適化法によって圧縮映像のノイズを除去し、更に超解像技術を適用したことで、リアルタイム性を維持しながら映像本来のクリアな画質を再現した。

(研究開発センター)



▲ ローミングナビ(画面イメージ)とメタデータ処理プラットフォーム
Example of Roaming Navi™ display and common metadata platform



▲ ネット映像超解像の仕組み

Principles of super-resolution technology for Internet video

HIGHLIGHTS 2009

デジタルプロダクツ ■ Digital Products

512 Gバイト SSD搭載 dynabook™ SS RX2/WAJ



▲ dynabook SS RX2/WAJ
dynabook™ SS RX2/WAJ

“true mobility”をコンセプトに、モバイル機器に求められる軽さ、薄さ、長時間駆動の3要素を同時に実現したdynabook SS RX2シリーズにおいて、世界で初めて^(注1)、512 Gバイト^(注2)の大容量SSD (Solid State Drive) を搭載したモバイルノートPC dynabook SS RX2/WAJを開発した。

今回搭載したSSDは、多値NANDを採用した当社の独自開発のSSDで、PCの高速起動を実現するほか、従来採用していたSSD^(注3)に比べ読み出し速度で約2.3倍にあたる230 Mバイト/s、書き込み速度で約4.5倍にあたる180 Mバイト/sの高速データアクセスが可能である。

また、高速で回転するディスク機構を持たないため、HDDに比べて耐振動性能、耐衝撃性能に優れており、常時、持ち運ばれるモバイルPC用の記憶デバイスとしては最適であり、近年注目されている。

一般にHDDに比べて静音、低消費電力であり、場所を選ばず使用でき、PC利用者の行動範囲を広げる快適なモバイルPC環境を提供できる。

(注1) 2009年5月時点、SSD (512 Gバイト) 単一モジュールを搭載したモバイルノートPCとして、当社調べ。

(注2) SSDの容量は1 Gバイトを100億バイトで算出。

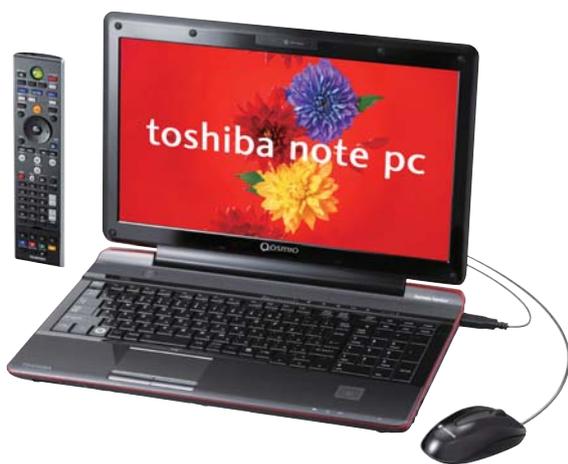
(注3) dynabook SS RX2/T9J搭載のSSD 128 Gバイトとの比較。



▲ 512 Gバイト内蔵SSD
Internal 512 Gbyte solid-state drive (SSD)

(PC&ネットワーク社)

スタイリッシュな薄型筐体に高性能を凝縮した AVノートPC dynabook Qosmio™ V65



▲ dynabook Qosmio V65
dynabook Qosmio™ V65 audiovisual (AV)
notebook PC

美しい映像とサウンドを提供するAVノートPC dynabook Qosmioシリーズの新製品として、映像専用エンジンSpursEngine™に加え、新たにブルーレイディスクドライブを搭載し、更に薄型化を実現したdynabook Qosmio V65を開発した。

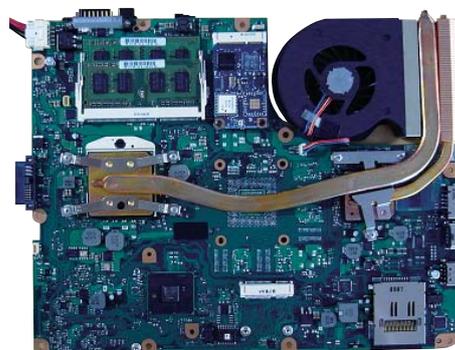
スリムでスタイリッシュなデザインの高性能AVノートPCを実現するために、“Thin & Light”モデルで培った技術ノウハウを基に、システム基板とSpursEngine基板を一体化したことで、高さ方向の基板実装をなくし、筐体(きょうたい)を薄型化することができた。

SpursEngineは、従来からの超解像技術“レゾリューションプラス™”，地デジ8倍録画，顔deナビ™，ハンドジェスチャリモコンの各機能に加え、ブルーレイディスク書き込み時に必要なエンコードに要する時間を約1/5に短縮した。これにより、例えば、HD (High Definition) ビデオカメラで撮影した映像を世界最速^(注)の5倍速でダビングすることができる。

スピーカーはharman/kardon®ステレオスピーカーを搭載し、ドルビーサウンドルームとMaxxAudio®の高音質化技術の採用により、ブルーレイディスクの映像コンテンツをdynabook Qosmioシリーズならではの迫力ある高音質で楽しむことができる。

(注) 2010年1月時点、AVCHD (Advanced Video Codec High Definition) 形式において、当社調べ。

(PC&ネットワーク社)



▲ システム基板とSpursEngine基板の一体化
Integration of system board and SpursEngine™ sub-board for
dynabook Qosmio V65

HIGHLIGHTS 2009

デジタルプロダクツ ■ Digital Products

当社最大の記憶容量を持つ2.5型(640 Gバイト) HDD 及び業界最大記憶容量の1.8型(320 Gバイト) HDD

ノートPCや、外付けHDD、TVなどに搭載される記憶装置として、2.5型HDD MK6465GSXを開発した。磁気ヘッドと磁気ディスクの磁性層の改善により、面記録密度を817.9 Mビット/mm²まで高めたことで、業界最大クラスの記憶容量となる640 Gバイトを実現した。

面記録密度を向上させるには磁気ディスクに記録されるトラック幅を狭くする必要があり、記録ヘッドに対して以下に示す2点の改良を行った。

- トラックピッチを狭くすると磁界のにじみの影響が隣接トラックに出やすくなる。これを抑制するため、記録ヘッドの主磁極の周りを磁気シールドで覆うサイドシールド構造を継承し、記録磁界を主磁極に集中させるために寸法を最適化した。
- 狭いトラックピッチでも十分な記録磁界強度を得るため、3次的に絞り込む形状の主磁極を採用して磁束密度を高めた。

ディスクに対しては、磁性層の組成比や膜圧を最適化して、信号対雑音比を改善しながら隣接トラックへの記録のにじみを抑える構造とした。

また、1.8型HDDとして、シリアルATAインターフェースを採用し、業界最大の記憶容量^(注)320 Gバイトを実現したMK3233GSGなど3機種を開発した。



MK6465GSX

◀ 2.5型640 Gバイト HDD
640 Gbyte 2.5-inch hard disk drive (HDD)



MK3233GSG

◀ 1.8型320 Gバイト HDD
320 Gbyte 1.8-inch HDD

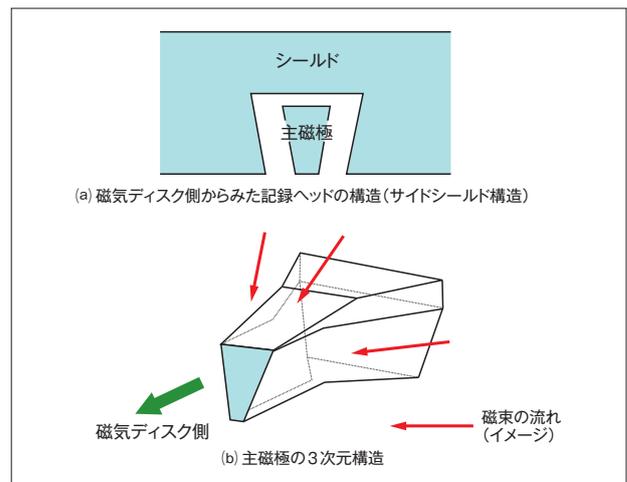
小型、軽量、低消費電力、低騒音で、耐衝撃・耐振動特性に優れ、モバイルPCや、携帯用外付けHDDだけでなく、大容量化や高速化が要求されるノートPC搭載用としてのニーズにも応えることができる。

今回開発したHDDは、業界トップクラスの環境性能を目指した東芝グループの製品別環境自主基準に適合した環境調和型製品 (ECP) であり、特にMK6465GSXは、HDDとして初めて“エクセレントECP”に認定されている。

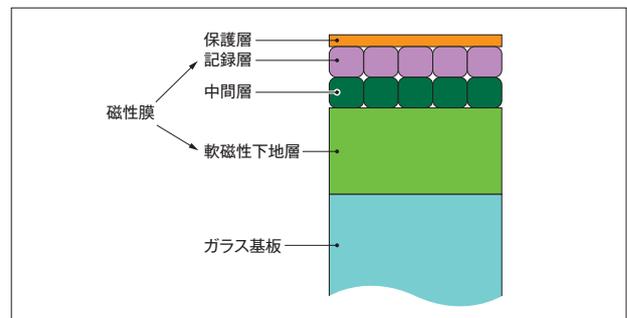
(注) 2009年11月現在、1.8型HDDとして、当社調べ。

関係論文：東芝レビュー、65、1、2010、p.51-54。

(デジタルメディアネットワーク社)



▲ 記録ヘッドの構造
Substructure of magnetic writer



▲ 磁気ディスクの構成
Structure of magnetic disk

■ au向け CDMA方式携帯電話 biblio

auの新しい電子書籍サービスであるBook Player (電子書籍ビューア) に対応したau向けCDMA (Code Division Multiple Access) 方式携帯電話 biblioを商品化した。

電子書籍の閲覧に最適な3.5型フルワイドVGA++ (有効画素数960×480画素) の大画面液晶ディスプレイ (LCD) を搭載したほか、電子書籍コンテンツを存分に楽しむことができるよう約7Gバイトの大容量データフォルダを搭載した。auの新サービスであるコンテンツの高速ダウンロードが可能な“Wi-Fi WIN”にも対応し、無線LANを使い、より快適に大容量インターネットコンテンツが利用できる。

また、大画面を生かした横画面や、従来通りの片手操作ができる縦画面でも使用できるように、PCのキーボードで既に多く採用されているQWERTY配列のキーと、一般的な携帯電話に採用されている10キーを切り替えられるようにした。キー配列を切り替えるため、PDLC (高分子分散型液晶) と無機EL (Electroluminescence) を組み合わせたハイブリッドキーモジュールを世界で初めて^(注)採用した。縦持ちと横持ちを縦横センサで検出し、表示するキーを自動的に切り替える。横持ちでは、QWERTYキーを使用する入力表示となり、PCと同じ操作感覚で電子メールやWebを利用できる。操作キー部は横方向にスライドして収納できる。操作キー部を収納した場合には、LCDに実装したタッチパネルで操作することができる。

グローバルパスポートCDMAにも対応しており、世界26か国と地域で通話できる。そのほか、有効画素数511万画素の手振れ補正オートフォーカスカメラや、ワンセグ、FeliCa、Bluetooth[®]を搭載したほか、19冊の実用的な電子辞書を搭載するなど、便利な機能が充実している。

(注) 2009年6月時点、第3世代 (3G) 携帯電話として、当社調べ。

(モバイルコミュニケーション社)



縦持ちの場合

横持ちの場合

▲ au向け携帯電話 biblio

"biblio" cellular phone optimized for e-book

■ 高性能スマートフォン TG01



Windows Mobile[®] 6.1 搭載

Windows Mobile[®] 6.5 搭載

◀ TG01の外観
TG01 smartphones

Microsoft社 のWindows Mobile[®]6.1及びWindows Mobile[®]6.5を搭載した第3世代 (3G) のスマートフォンを開発した。

高精細で大画面の4.1型WVGA (800×480画素) のLCDを搭載し、携帯電話としては世界で初めて^(注)となる動作周波数が最大1GHzのプロセッサを採用したことで、インターネットを快適に閲覧できる。

更に、加速度センサや、320万画素カメラ、Bluetooth[®]、無線LANなどの機能を搭載しながら9.9mmの厚さを実現し、携帯性の優れた端末となっている。

通信方式は、GSM (Global System for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service), EDGE (Enhanced Data GSM Environment), W-CDMA (Wideband CDMA), HSPA (High Speed Packet Access) に対応しており、日本をはじめ欧州で使用できる。

ソフトウェアはWindows Mobile[®]6.1及びWindows Mobile[®]6.5をベースとして、当社の強みである映像技術や省電力技術を融合することで、快適なインターネットアクセス機能と、従来機種と同等の連続使用時間の両立を実現している。

(注) 2009年6月時点、当社調べ

関係論文：東芝レビュー. 64, 9, 2009, p.53-56.

(モバイルコミュニケーション社)