

Icollage AS2130iのHW

2U-5

梶原茂弘 寺澤通幸 本田泰也
(株)東芝 青梅工場

1. 始めに

AS2130iはオープンな協調分散コンピューティング環境に対応した初めてのイメージワークステーションで、単なるイメージ処理ができる画像ファイリング専用OA機器ではなく、基幹業務システムと連携した利用者の思考・意思決定支援のための情報提供者（メディア）の役割を担う装置である。さらには、自動電源シャットダウン機構、ECCメモリ、専用無停電電源装置接続I/Fを標準装備し、高い信頼性を実現した。本稿ではそのHW概要を説明する。

2. Icollage AS2130iのハードウェア

AS2130iのハードウェアの特徴として、

- (1) 高性能イメージ処理専用LSIを登載
- (2) 超高精細19型ディスプレイの採用
- (3) SPARC CPUの採用
- (4) ネットワーク機能の充実
- (5) 高い拡張性と信頼性

を上げることができる。以下にAS2130iの基本仕様を示す。

CPU	SPARC [40MHz] 31.5MIPS
メモリ	ECC付 標準 32MB/最大 160MB
磁気ディスク	標準 517MB/最大 1034MB
FDD	3.5型×1
拡張バス	Sbus 3スロット(ユーザフリー)
ディスプレイ	モノクロ(ペーパーホワイト)19型 200ドット/25.4mmCRT 表示サイズ 298mm×298mm 表示画素数 2432×2432
外部インターフェース	RS232C×2 SCSI×1 IEEE802.3×1 専用無停電電源装置 I/F ×1

3. イメージ処理専用LSI

本LSIは、弊社の最先端テクノロジーを結集したゲートアレイ、TC160Gシリーズ上に17万4千ゲートで構築した、高機能、高性能イメージ処理プロセッサである。

イメージの圧縮、伸張はもちろん、拡大・縮小・回転・鏡像反転・切り出しなど、イメージ処理に必要な基本機能に加えて、さまざまな応用機能を実現した。これらの機能はパイプラインによって高

A Hardware of Icollage AS2130i

Shigehiro Kajihara Michiyuki Terasawa Yasunari Honda

TOSHIBA Co. Ome works

速処理され、快適なイメージ処理環境を提供している。ここでは特長とする2つの応用機能に絞って説明する。

ひとつは、部分圧縮、部分伸張機能である。イメージを伸張・表示する場合、通常の伸張では、イメージ全体の伸張処理後、イメージ表示をしている。A0・A1などの大きなイメージの場合、数十MBのメモリを必要とし、表示までの応答時間も長くなる。部分伸張では、参照情報を用い、圧縮データの途中から必要部分のみを部分的に伸張し、メモリ資源の節約と高速表示ができるようにした。部分伸張機能は、圧縮データから参照情報テーブルを作成する機能と、参照情報を用いて部分伸張する機能からなる。参照情報テーブルは、適当な走査線単位で作成し、走査線の圧縮データ上のオフセットと参照ラインデータからなる。ウィンドウ表示等の対象エリアがどこにあっても、そのエリアを含む参照情報を用い、圧縮データの途中から伸張でき、イメージ部分切り出しを高速化できる。

ふたつめは、任意倍率の高品位縮小である。2値イメージ処理系では、写真などの階調情報は疑似多階調イメージ（ディザ法など）として取り扱われる。このイメージを縮小処理したときに、縮小倍率によってはモアレ（干渉縞）が発生する。従来は、このモアレの回避策として、モアレの生じない固定縮小倍率に限定する等の運用をし、イメージ編集処理の自由度を犠牲にしたものであった。本LSIでは2値多値変換後変倍処理し、誤差拡散法で再度2値化することにより任意倍率でモアレを抑制した高品位画像を再生することに成功した。

このように、イメージ処理のための専用プロセッサを包含するアーキテクチャにより、CPUの負荷を大幅に軽減させる事ができ、高価な高速CPUに依存しないイメージ処理を実現している。

4. 超高精細ディスプレイ

一般的に文書はA4サイズが多く、それを縦でも横でも自由に表示できるように表示画面のサイズを19インチ型の正方形のCRTを選択した。さらに画面上のイメージ表示の視認性の良さを確保するために画素密度が1mmあたり8ドットと高解像度のものを選択した。従って画素数は2432×2432と非常に多くなっている。さらにデジタル補正技術で歪を最小限に抑制することにより、大画面でありながら視認性に優れた超高精細モノクロ・ペーパーホワイトCRTである。

これにより、入力したイメージデータを鮮明に表示、確認することができる。特に、A4縦／横をファクシミリの高精細モードを凌ぐ解像度で一括表示できるため、オフィス業務の生産性向上に大きく寄与する。もちろん、A4を超えるイメージデータも上記イメージプロセッサを用いて最良の密度変換で思いのままの表示が可能となる。

5. 信頼性

さらに、AS2130iは基幹業務での使用を想定しており、そこで安心して使えるよう信頼性に留意して設計した。一つはキースイッチによる自動電源シャットダウンである。AS2130iはキースイッチをオフにするだけで自動的に全プロセスを強制終了し、シャットダウン処理を行い電源を遮断する。もう一つは専用無停電電源装置I/Fであり、専用の無停電電源装置を用いることにより停電発生後一定時間経過の後全プロセスを終了し、シャットダウン処理を行い自動的に電源を遮断することが出来る。

*SPARCは、米国における米国 SPARC international, inc. の登録商標です。