

2003年2月12日

株式会社リコー
 広報部
 東京都港区南青山1-15-5
 リコービル 〒107-8544
 Tel: (03)5411-4511(直通)
 Fax: (03)3403-1578
 URL: <http://www.ricoh.co.jp/>

ミドルウェアによる画像処理を実現した高性能画像処理プロセッサLSI
 「Ri10シリーズ」の販売を開始

株式会社リコー(社長：桜井正光)は、医療機器や各種検査装置、スキャナーなどの用途向けに、ミドルウェアによる静止画像処理を実現した高性能画像処理プロセッサ LSI「Ri10シリーズ」の販売を開始いたします。

ソフトウェアの中で、よりマシン語に近いレベルで記述されたもの。

シリーズ名	Ri10 シリーズ		
製品名	RF5V861	RF5V860	RF5V851
サンプル価格	30,000 円	20,000 円	15,000 円
受注開始	2003 年 4 月	2003 年 2 月 15 日	
月販個数	当初1万個		

今回販売を開始する「Ri10 シリーズ」は、リコー独自の超並列処理エンジン”Ri10 コア”を内蔵した高性能画像処理プロセッサ LSI です。従来 ASIC(特定用途向けカスタム LSI)や FPGA(基板上で回路の書き換えができる LSI)といったハードウェアで行われていた画像補正や拡大・縮小、階調等の高精度・高速画像処理をソフトウェア(ミドルウェア)で可能にすることにより、システム開発の柔軟性向上、開発期間・コストの大幅な削減を実現します。

画像処理のミドルウェア化は、デジタルテレビなどの分野では一般化していますが、複写機のように大量のデータ処理が必要とされる分野では、2001 年 2 月にリコーが初めて実現し、以来リコーの主力複写機に「RF5V860/851」を採用してまいりました。

リコーでは、これらのデバイスが高精度、高速画像処理が必要とされる医療機器(超音波診断装置、X 線装置など)、各種検査機器(外観検査を行う非接触検査機器など)、スキャナー、写真の画像処理機器をはじめとした分野に応用できることから、「RF5V860/851」により高性能な「RF5V861」を加え、「Ri10 シリーズ」として広く外販を開始するものです。

ミドルウェアの開発に必須なソフトウェア開発ツールはガイオ・テクノロジー株式会社、株式会社コンピューテックス、株式会社ケーアイテクノロジーより提供されます。

< Ri10シリーズ RF5V861/860/851の主な特徴 >

1. 画像処理のミドルウェア化により、システム開発の大幅な効率化を実現します。

(1) 画像処理のミドルウェア化を実現

- ・ RF5V861 は、224 個のプロセッサエレメント(演算ユニットの単位)を持つ専用の超並列処理エンジン”Ri10 コア”を内蔵することで、内部動作周波数 230MHz で 25.7GOPS(Giga Operation Per Second)という高性能を達成。(RF5V860 は 224 プロセッサエレメント / 内部動作周波数 170MHz で 19.0GOPS、RF5V851 は 128 プロセッサエレメント / 内部動作周波数 160MHz で 10.2GOPS)
- ・ これにより、高精度・高速画像処理アプリケーションに必要な画像補正、拡大・縮小、階調等の処理をソフトウェア手段(ミドルウェア)により自在に実現。

(2) システム開発を大幅に効率化

- ・ ミドルウェアの作成は専用のソフトウェア開発支援ツールを使用し、作成した画像処理アルゴリズムをリアルタイムに評価することが可能。これにより、ASIC や FPGA のハードウェア手段に比べ、開発・検証のサイクルを短縮でき、システム開発の柔軟性向上と開発期間・コストの大幅な削減が可能。(リコー実績で開発期間は約半分に短縮)
- ・ ホスト・インタフェースを介したブート機能により、ホストとなるマイコンからミドルウェアをダウンロードすることも可能。

2. 外部メモリーを削減することで、システムコストを低減することができます。

- ・ 画像処理に必要なラインバッファ(主走査方向 1 ラインの画像データを一時保持するバッファメモリー)を 18 本(RF5V861/860 の場合)内蔵することにより、外部にラインバッファ用の RAM は不要。(RF5V851 はラインバッファを 11 本内蔵)
- ・ 主走査の走査時間内でリアルタイムに処理が終了するため、外部のページメモリーも不要。

3. 多様な画像フォーマット、画像処理にスケラブルに対応できます。

- ・ 主走査画素数が 8,192 画素(8 ビット 8,192 ワード)の画像を基本とし、1 チップで 24,576 画素の画像まで対応可能。
- ・ 要求画像処理が 1 つのチップで実現できない場合は、複数のチップを画像ポート直結機能により接続することで簡単に分散処理が可能。多様な画像処理に複数のチップ構成によりスケラブルに対応。

< Ri10 シリーズ RF5V861/860/851 の主な仕様 >

1. 画像処理プロセッサ機能

- ✓ リコー独自開発の画像処理プロセッサコア使用
- ✓ 224 プロセッサエレメント(RF5V861/860) / 128(RF5V851) プロセッサエレメントからなる SIMD(並行処理)アーキテクチャ
- ✓ 多並列演算による高速演算処理能力
RF5V861: 25.7GOPS(@230MHz)
RF5V860: 19GOPS(@170MHz)
RF5V851: 10.2GOPS(@160MHz)
- ✓ 16 ビットの演算精度のプロセッサエレメント
- ✓ 8 ビット 32 個の汎用レジスタ(プロセッサ実行のための一時記憶領域)を各プロセッサエレメントに内蔵
- ✓ 汎用レジスタはそれぞれ独立に 460M バイト/秒(RF5V861)、340M バイト/秒(RF5V860)、320M バイト/秒(RF5V851)の転送レートでラインバッファと接続
- ✓ グローバルプロセッサによるシーケンス処理
- ✓ 命令 16KB、データ 4KB の内蔵メモリ
- ✓ 内蔵デバッグ機能

2. 周辺機能

- ✓ 画像ポート機能
1 チャンネル当たり最大 1.1G ビット/秒(RF5V861)、960M ビット/秒(RF5V860)、880M ビット/秒(RF5V851)の転送レート、1 チャンネルは 16 ビット構成
入力 2 チャンネル、出力 2 チャンネル、入出力 1 チャンネル(RF5V861/860)、入力 2 チャンネル、出力 1 チャンネル、入出力 1 チャンネル(RF5V851)
- ✓ ラインバッファ機能
8 ビット×8K ワード長のラインバッファを 18 ライン内蔵(RF5V861/860)、同 11 ライン内蔵(RF5V851)
8 ビット×2K ワード長の入力用バッファを 2 本内蔵
- ✓ マルチプロセッサ
画像ポートの直結接続機能によりマルチプロセッサを簡単に構成可能
- ✓ ホスト・インタフェース
16 ビット(RF5V861/860) / 8 ビット(RF5V851)インタフェースのホストマイコン通信機能

3. 主要な電気的特性

- ✓ 動作周波数 RF5V861: 入力 30MHz(内部 230MHz)
RF5V860: 入力 20MHz(内部 170MHz)
RF5V851: 入力 20MHz(内部 160MHz)
- ✓ プロセス RF5V861: 0.13 μ mCMOS プロセス
RF5V860/851: 0.18 μ mCMOS プロセス
- ✓ パッケージ RF5V861/860: 208 ピン・プラスチック QFP
RF5V851: 160 ピン・プラスチック QFP



RF5V861

本件に関するお問い合わせ先

報道関係のお問い合わせ先

株式会社リコー 広報部 ☎03-5411-4511(直) E-mail : koho@ricoh.co.jp

お客様のお問い合わせ先

株式会社リコー 電子デバイスカンパニー 第一営業部 ☎045-477-1703(直)

<http://www.ricoh.co.jp/LSI/> E-mail: lsi-support@ricoh.co.jp