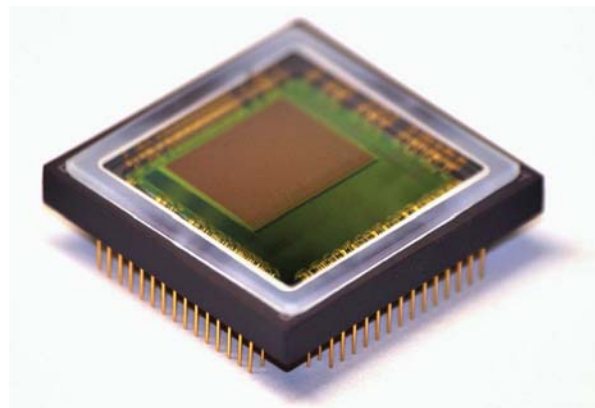




AnaFOCUS

LEADING ON-CHIP VISION SOLUTIONS



520 万画素、1 インチ、250fps、 グローバルシャッター CMOS イメージセンサ

概要

LINCE5MIは、高速、高解像度を必要とするマシンビジョンから低ノイズでダイナミックレンジが必要とされる監視用など、多種多様なアプリケーションに対応した優れた性能の高速デジタルイメージセンサです。

Lince5MIは、520万画素のCMOSアクティブピクセル・イメージセンサで、高フレームレート、グローバルシャッターと高ダイナミックレンジ(HDR)機能を備えています。

センサアレイは、ピンフォトダイオードを利用した高画品質のCMOSアクティブピクセルを採用し、CMOSプロセスの利点を生かし、サイズ、コスト、機能統合に優れた設計になっています。

ピクセルレスポンスは、以下の2つの構成が利用出来ます。

- リニア出力 DR = 60dB
- 高ダイナミックレンジ(HDR) DR = 100dB以上

Lince5MIは、以下の高度なオンチップ機能を搭載しています。

- 画素Binning-Windowing & Sub-sampling
- ピクセルレスポンス切り替え : Linear/HDR
- FPN補正
- 欠陥画素補正
- 各カラー個別のアナログゲイン (カラー品のみ)
- 各カラー個別の高精度デジタルゲイン&オフセット
- 高レベルコマンドでの通信と高度な画像制御を可能にしたマイクロコントローラ

これらの機能は、標準シリアル・ペリフェラル・インタフェース(SPI)を介して容易にプログラム可能です。

Lince5MIは、24portのLVDSで最大16.6Gbit/secの画像データ転送を実現しています。それに加えてクロック・リカバリーと画像同期用の2portのLVDSが、必要になります。CMOS出力のバージョンでは、シングルエンド48pinとなります。

システム全体は、9.6MHzの外部クロックで駆動されます。必要なすべてのタイミングと基準電圧は、内部で生成され、外部コンポーネントの必要性を最小限に抑えています。低消費電力のため、パワーダウンモードが搭載されています。

Lince5MIは、非常に汎用性が高く、広い範囲のアプリケーションで動作することができます。センサの内部設定により、適度な消費電力の高フレームレート、または非常に低消費電力の低フレームレートなど自由に設定出来ます。

Lince5MIは、フレームレートの速度、または出力のデータ幅に応じて出力のLVDS/CMOS出力の数を調整することができます。外部回路の複雑さを最小限に抑えることができます。

特徴

- 有効画素 2,560(H) × 2,048(V)
- 画素 $5\mu\text{m} \times 5\mu\text{m}$ pinned photodiode
- 光学サイズ 1インチ
- シャッター方式 グローバルシャッター 露光時間プログラム可能
- 最大フレームレート 250fps (@2,560 × 2,048)
- ダイナミックレンジ (DR) 60dB
- SNR_{MAX} 43dB
- PRNU 0.5% 以下
- DSNU 0.1% FS 以下
- Fill factor × QE*1 74%
- スループット 16.6 Gbit/sec
- 感度*2 $6.0 \text{ V}/(\text{lux}\cdot\text{sec})$
 $102,800 \text{ DN}_{12\text{-bit}}/(\mu\text{J}/\text{cm}^2)$
- 感度*3 $11.0 \text{ V}/(\text{lux}\cdot\text{sec})$
 $95,500 \text{ DN}_{12\text{-bit}}/(\mu\text{J}/\text{cm}^2)$
- データ出力フォーマット LVDS port (x24)
CMOSシングルエンド(48pin)

*1: ($\lambda=550\text{nm}$, マイクロレンズ)

*2: (単色: $\lambda=550\text{nm}$, Gain x1, マイクロレンズ)

*3: (光源: 3200K+CM500S IRCF, Gain x1, マイクロレンズ)

オンチップ機能

- 各カラーにアナログ、デジタルのゲイン&オフセット
- SNR向上の為、 2×2 と 4×4 の画素Binning を用意
- 水平・垂直FPN補正
- 画素欠陥補正
- 各カラーに、ルックアップ・テーブル(LUT)
- デジタル出力は、8/10/12 bit 選択可能
- フレームレートによりLVDS port を増減可能
- SPI portでセンサを制御、マイクロコントローラ 及び内蔵コマンドインタプリタ搭載で操作を簡易化

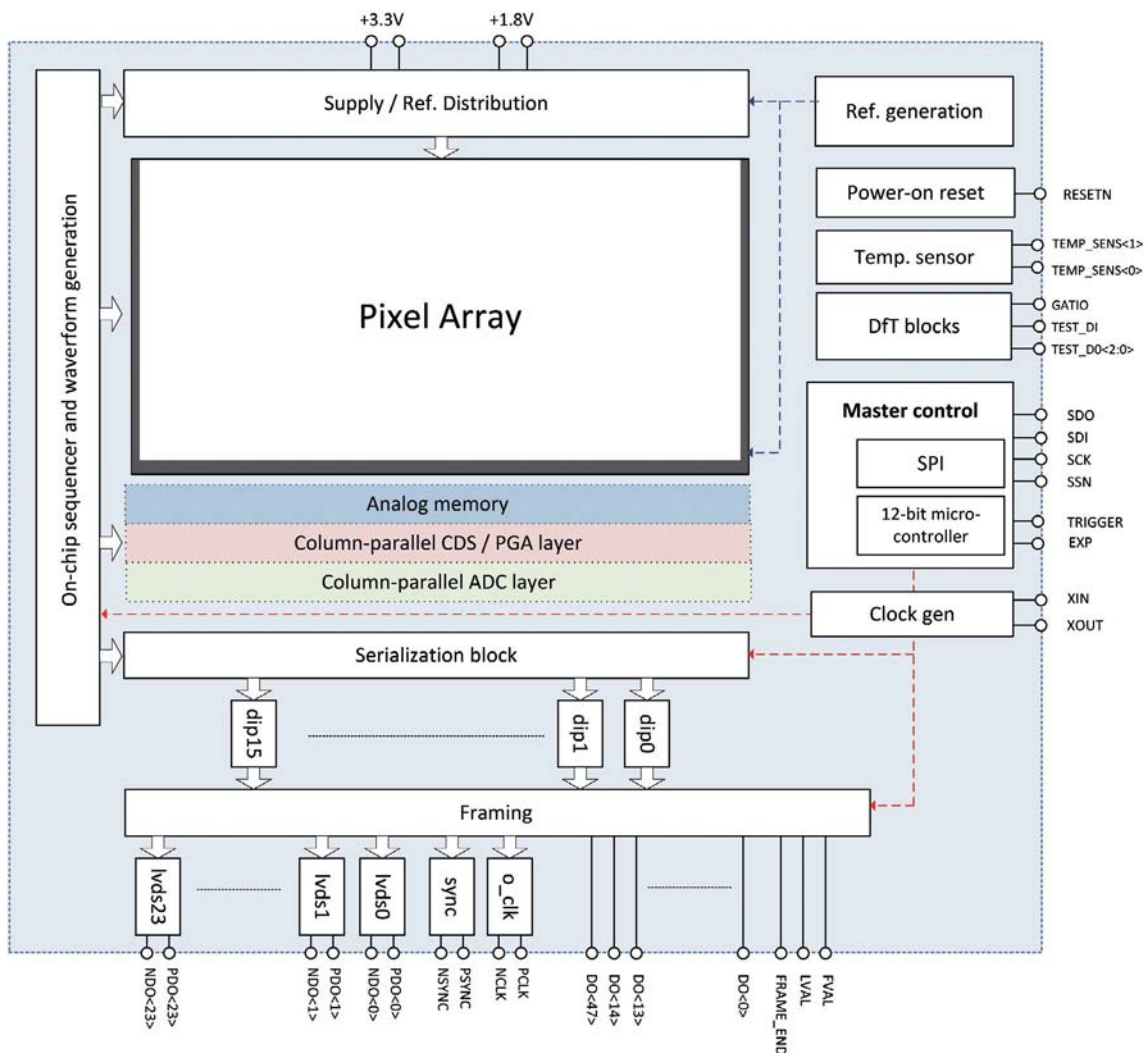
その他

- パッケージ 181-lead micro-PGAセラミックPKG
- 駆動電源 3.3V/ 1.8V
- 最大消費電力 2.8 W
- 外部クロック 9.6MHz
- データ出力 691Mbps LVDS Ports(x24)
- 動作温度 $-20^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$

用途

高速、高解像度を必要とするマシンビジョン、ITS (Intelligent Transport Systems 高度道路交通システム)

イメージセンサブロック図



パッケージ図面

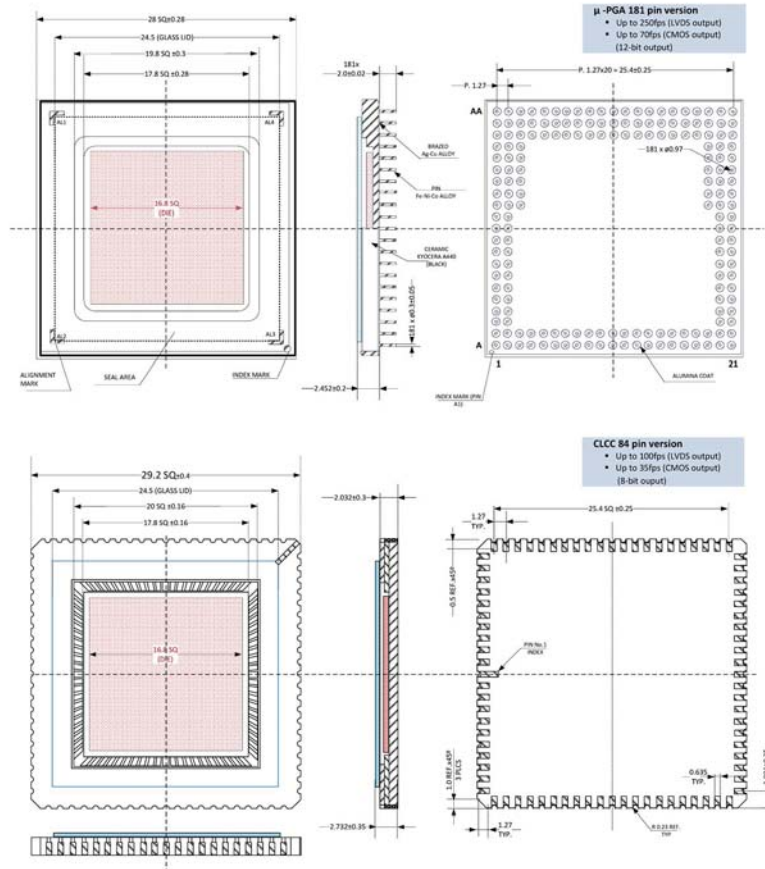
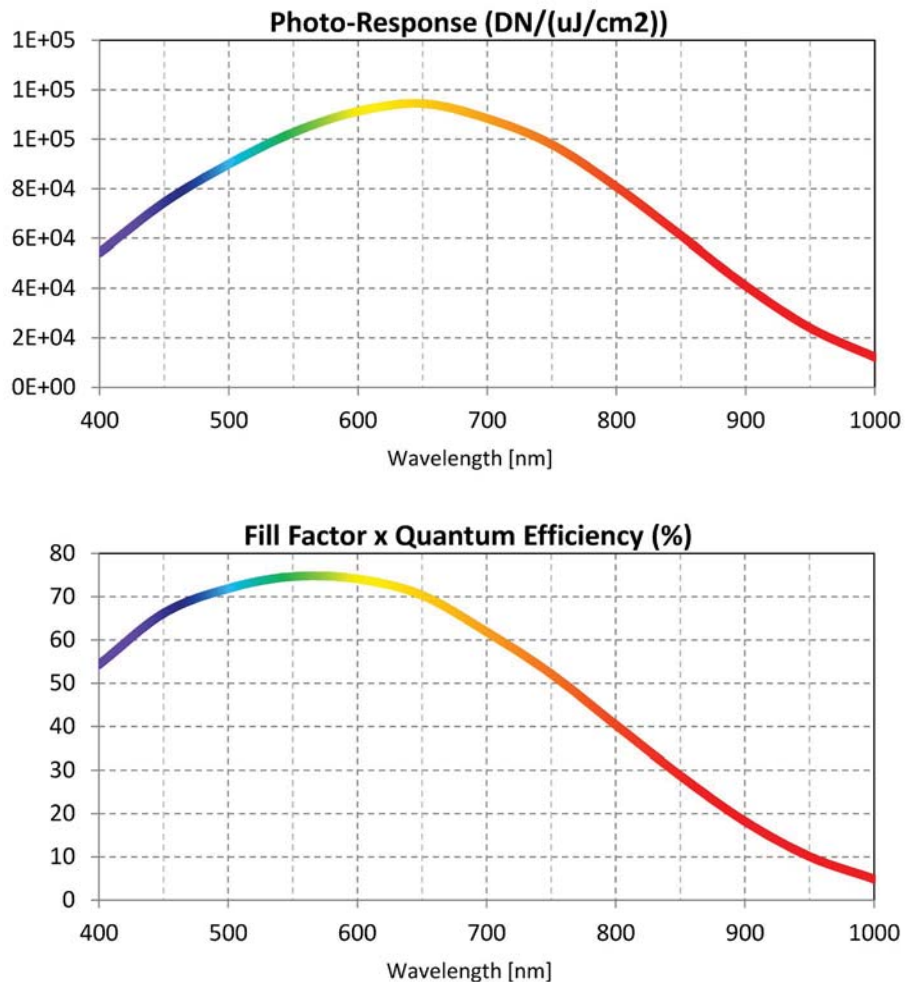


Photo-Response & Fill Factor x Quantum Efficiency





AnaFocus について

ANAFOCUSは、産業、科学、医療装置およびハイエンド監視装置向けの高性能、高品質CMOSイメージセンサ(IS)とビジョン・システムオンチップ(VSoC)の開発・生産を行っている専門メーカーです。

ANAFOCUSは、2004年に操業を開始しました。スペインのセビリアCARTUJAテクノパークに本社を置き、およそ50人の技術担当の従業員がいます。本社は、総面積1,000平方メートルあり、そのうちの4分の1の面積を、ウェーハ・ソートおよびパッケージ・サンプルのテスト専用を用意し、オプティカル・テストラボ、品質認定ラボとクリーンルームが設置されています。

ANAFOCUSは、2006年以降、日本にいる社員が、営業活動および技術サポートを提供しています。ANAFOCUSは、日本の有名なカメラメーカーとともに、様々な分野のアプリケーションに応じた革新的なイメージセンサソリューションを開発しております。

お客様のニーズを正確に理解し、タイムリーかつ満足されるソリューションを提供することをANAFOCUSの最重要項目として活動し、成功を収めてきました。この活動により、日本および世界の顧客から信頼を得て、各社すべてから2度以上のビジネスを受注、開発、生産を行っております。

ANAFOCUSの技術的な特徴は、以下の特徴のある機能を組み合わせてワンストップ・ソリューションを開発することです。

- 高感度で低ノイズの画素。高感度、低ノイズのピンフォトダイオードとリニア/HDRを可能にするグローバル、ローリング・シャッターなどの最適な技術に基づいた画素設計。
- 先進的なアナログ・フロントエンド回路。非常に低ノイズで高速に画素の読み込みとデジタル化を実現。
- 省スペースで低消費電力なデジタルプロセッサ。リアルタイム画像処理（FPN補正、シェーディング補正、欠陥画素補正、色処理など）を実行。高速なLVDS Port、または従来CMOS portを介してデータを出力。
- 高度な制御を可能にしたオンチップ・マイクロコントローラ。センサチップと外部の通信を簡素化し、優れた柔軟性を提供。

ANAFOCUSには、CMOSイメージセンサの設計と生産能力に加えて、カメラの複雑なハードウェア、FPGAのファームウェアおよびソフトウェアのリアルタイム画像処理アルゴリズムの開発を担当する15人以上の経験豊富な専任のエンジニアリングチームがおります。このチームは、お客様のセンサのご利用とカメラ設計における技術課題を理解し、お客様が短期に効率よく製品開発が出来るように、技術の提供と密接なサポートをおこなっています。

Av. Isaac Newton n°4, Pabellón de Italia, 7ª Planta, Ático 41092, PTC CARTUJA. Sevilla, SPAIN
(Tel) +34 954 08 12 73 | (Fax) +34 954 08 12 42
www.anafocus.com

Innovaciones Microelectrónicas S.L. • All Rights Reserved • www.anafocus.com

Important Notice: This document contains information of a new product. AnaFocus reserves the right to make changes without further notice to any product discussed herein to improve design, function or quality and reliability. AnaFocus assumes no responsibility for its use, nor for any infringements of patents of third parties, which may result from its use. August 2012.


AnaFocus
LEADING ON-CHIP VISION SOLUTIONS