

## FPGA 前段画像処理回路搭載した 高精細・高速スマートラインセンサカメラ 2 機種を開発、発売開始

株式会社アバールデータ（以下アバール、代表：嶋村清、本社：東京都町田市旭町 1-25-10、URL：http://www.avaldata.co.jp、E-Mail: sales@avaldata.co.jp）は、新しいスマートラインセンサカメラ「AML-1681」と「AML-0881」を開発し、発売開始する。

「AML-1681」はデータレート 640MHz、16,384 画素 3.5 $\mu$ m $\times$ 3.5 $\mu$ m CMOS ラインセンサ素子と、大容量 FPGA による画像処理回路を組み合わせ、産業用ラインセンサカメラのアプリケーションに適応した画像処理を組み込むことが出来るカメラ。画像データを光伝送（Opt-C:Link※1）することで、高速でありながらカメラからグラバボードまでの距離を離すことが可能（max150m）となる。また、カメラ電源とグラバボードを含めた PC 系の電源を切り離すことが出来る為、画像データの伝送経路を経由する電気ノイズの影響を遮断する事が可能となる。「AML-0881」は同じくデータレートが 640MHz で、8,192 画素 7 $\mu$ m $\times$ 7 $\mu$ m のスマートカメラとなる。また、このスマートカメラの光伝送に対応したグラバ側の画像入力ボード「APX-3881」も同時に発売開始する。



製品名	スマートカメラ	スマートカメラ
型式名称	AML-1681	AML-0881
受注開始	2012 年 10 月 1 日	2012 年 10 月 1 日
出荷開始	2012 年 11 月初	2012 年 11 月初
発売予定価格	¥598,000 (消費税別)	¥498,000 (消費税別)

■製品に関する問い合わせ先  
株式会社アバールデータ 営業部  
電話：042-732-1030 FAX：042-732-1032  
電子メール：[sales@avaldata.co.jp](mailto:sales@avaldata.co.jp)  
ホームページ：<http://www.avaldata.co.jp>

Opt-C:Link のロゴ

**Opt-C:Link**

※1：Opt-C:Link に関して  
Opt-C:Link は、アバールデータが持つ光通信技術 GiGA CHANNEL をベースに、画像データ用に新たに開発された通信プロトコル。Camera Link：Full/Deca コンフィグレーションと同等以上の転送能力を持っている。

■スマートラインセンサカメラ : AML-1681 / AML-0881 の特長

- 16K の「AML-1681」と 8K「AML-0881」をラインナップ
- データレートは 640MHz
- FPGA 前段処理搭載可能、標準で無地欠陥検査用処理搭載
- フラットフィールドコレクション機能を搭載
- 1台のカメラで複数のカメラ間のスキャン,露光タイミングの同期化が可能
- データの転送には 8.5Gbps の光通信 (Opt-C:Link) を使用,
- 光通信 (Opt-C:Link) は耐ノイズ性に優れ、150m の長距離接続が可能
- 画像データに加え制御系信号も光通信で実現できるため省配線に貢献
- カメラにはエンコーダや外部機器の I/O が搭載。PC との接続は光ケーブルだけとなり、機器設置の自由度が高い

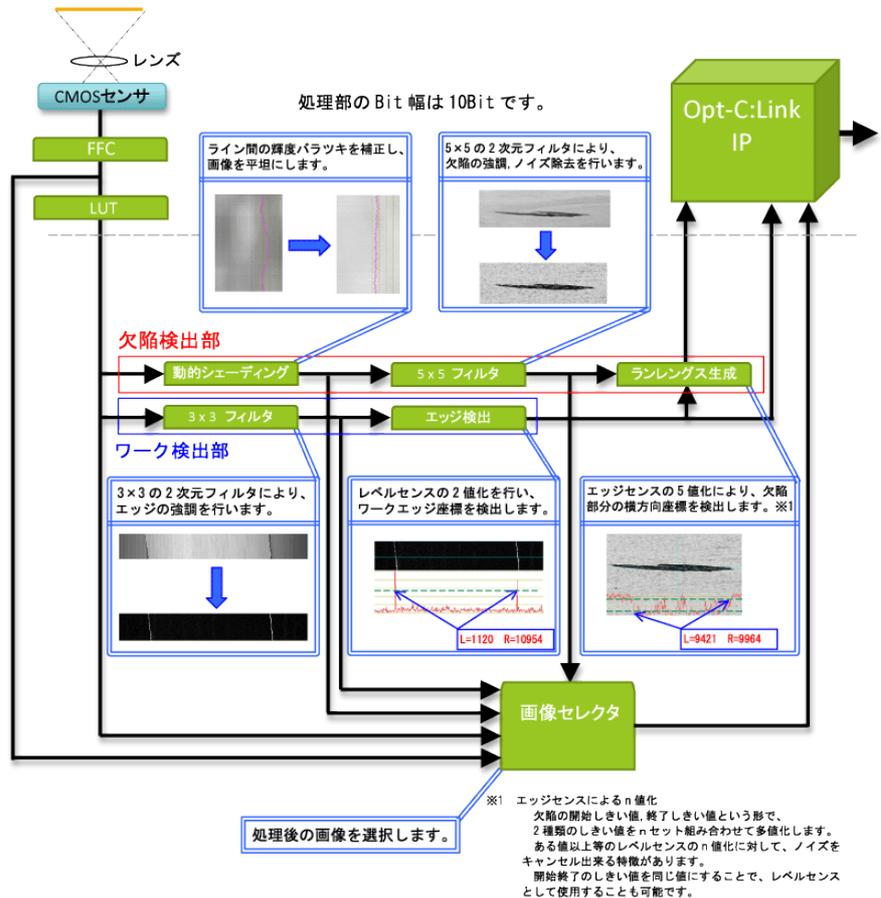


■AML-1681 / AML-0881 の主な仕様

型名	AML-1681	AML-0881	
画像入力	画素数	16,384 画素	
	画素サイズ	3.5 μm × 3.5 μm	
	受光素子	57.4mm	
	データレート	640MHz	
	最小スキャンレート	27 μ秒 (8bit 画像出力時)	14.2 μ秒 (8bit 画像出力時)
	レンズマウント	M72 マウント F.B. : 19.56mm (標準), M64 マウント (オプション)	
I/F	カメラ通信	UART × 2 (電源コネクタ内と Opt-C:Link 上の仮想 COM ポート)	
	画像出力	Opt-C:Link 8.5Gbps (データレート約 710MHz 相当)	
	並列運転/GPIO	SDR コネクタ EIA-422 GPIO 各 4 点 スキャン,露光同期信号, エンコーダ接続等	
光 I/F	レーザー形式	850nm VCSEL	
	最大ノード間距離	150m ケーブル仕様により最大距離は変わります。	
	レーザー安全規格	Class 1	
	コネクタ形状	LC コネクタ	
	ケーブル仕様	コア径 50μm /62.5μm, クラッド径 125μm	
	通信プロトコル	Opt-C:Link オリジナルプロトコル	
FPGA 画像処理	動的シェーディング, 5 × 5 フィルタ 3 × 3 フィルタ, エッジ検出, ランレングス		
電源容量	+12V ± 1V (1A Typ)、突入電流 : 5A Typ 約 400 μ秒		
動作環境	温度 : 0°C ~ 50°C 湿度 : 35% ~ 80% (無結露)		
外形寸法 (D × W × H)	80mm × 57mm × 165mm		
重さ	790g (レンズ、ケーブル等含まず)		
環境対応	RoHS 対応		
対応 OS	WindowsXP/Vista/7 各 32bit/64bit に対応		

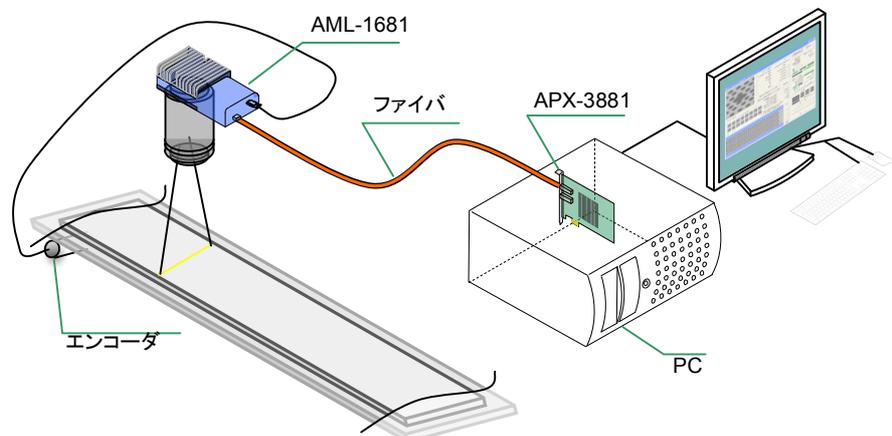
■スマート機能（FPGA 処理）

「AML-1681」「AML-0881」は一般的なラインセンサと異なり、目的に合わせた画像処理回路をFPGAに組み込む事が可能。「AML-1681」「AML-0881」には、標準で、紙、フィルム等の無地ワーク上のゴミ、汚れを検出する「無地検」に適した回路が、搭載されている。右図は画像処理回路のブロックと、各ブロックの役割を示している。



■システム構成例

ランレングスデータを利用し、PC 側でラベリングを行うシステム構成例。画像データは画像入力ボード「APX-3881」にて PC に入力し、PC 側でラベリング処理および欠点画像の切り出し、記録処理を行う。



- 【オプション】 画像入力ボード : APX-3881 の特長
- 8.5Gbps 対応 Opt-C:Link カメラインターフェースを 1ch 搭載
- カメラ通信用 UART を搭載
- メモリは 512MByte
- 高速なコンフィギュレーションが可能
- Flash メモリインターフェース搭載
- PCI-Express ×4 (Gen2)



■ APX-3881 の主な仕様

型名	APX-3881
I/F	Opt-C:Link 1ch 通信レート : 8.5Gbps (回線帯域) 通信媒体 : 光ファイバケーブル (MultiMode)
メモリ	512MB
外部メモリ I/F	汎用 Flash メモリ
システム bus	PCI Express 2.0 ×4 (5.0GT/s)
電源容量	+12V ±8%
動作環境	温度: 0°C ~ 50°C 湿度: 35% ~ 80% (無結露)
外形寸法	167mm×111mm
環境対応	RoHS 対応
対応 OS	WindowsXP/Vista/7 各 32bit/64bit に対応