



# Embedded X Express

スマートカメラ：AMLシリーズ

## Smart Camera AML series



16K画素と8K画素  
前処理FPGAを搭載した  
高解像度スマートラインカメラ  
高速・長距離伝送を実現

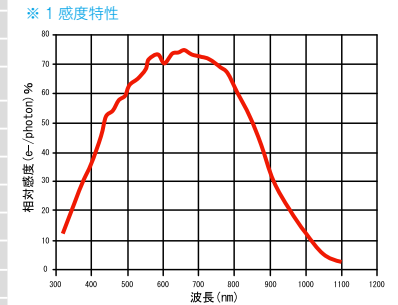
# 前処理FPGAを搭載した高解像度スマートラインカメラ 光I/Fを採用して高速・長距離伝送を実現 —— AML-1681/AML-0881

Embedded Express  
[Embedded × Express] は、性能を最大限に引き出すためのコア技術創出と融合で、今までにない高付加価値を生み出すアパレルデータの組込み製品設計コンセプトです。



## AML-1681/AML-0881の仕様

|                                |  |  |                              |
|--------------------------------|--|--|------------------------------|
| 型名                             | AML-1681   | AML-0881   |                              |
| 画像入力<br>※1                     | 画素数  | 16,384 画素  | 8,192 画素                     |
|                                | 画素サイズ  | 3.5 $\mu$ m $\times$ 3.5 $\mu$ m   | 7 $\mu$ m $\times$ 7 $\mu$ m |
|                                | 受光素子   | 57.4mm   |                              |
|                                | データレート   | 640MHz   |                              |
|                                | 最小スキャンレート  | 27 $\mu$ 秒 (8bit 画像出力時)  | 14.2 $\mu$ 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 $\times$ 2 (電源コネクタ内 $\times$ 1, Opt-C:Link 上の仮想 COM ポート $\times$ 1) |                              |
|                                | 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<br>※2                    | 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。  |                              |
|                                | 通信プロトコル  | Opt-C:Link オリジナルプロトコル  |                              |
| FPGA                           | 搭載 FPGA  | ALTERA StratixIV EP4SGX110HF35C2   |                              |
|                                | 標準搭載画像処理   | 動的シェーディング, 5 $\times$ 5 フィルタ, 3 $\times$ 3 フィルタ, エッジ検出, ランレングス           |                              |
| 電源容量                           | +12V $\pm$ 1V (1A Typ)、突入電流: 5A Typ 約 400 $\mu$ 秒        |  |                              |
| 動作環境                           | 温度: 0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C 湿度: 35% ~ 80% (無結露) |  |                              |
| 外形寸法 (D $\times$ W $\times$ H) | 80mm $\times$ 57mm $\times$ 165mm                        |  |                              |
| 重さ                             | 790g (レンズ、ケーブル等含まず)                                      |  |                              |
| 環境対応                           | RoHS 対応  |  |                              |



※2 光 I/F  
 ●レーザー形式: 850nm VCSEL ●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 50 $\mu$ m / 62.5 $\mu$ m, クラッド径 125 $\mu$ m

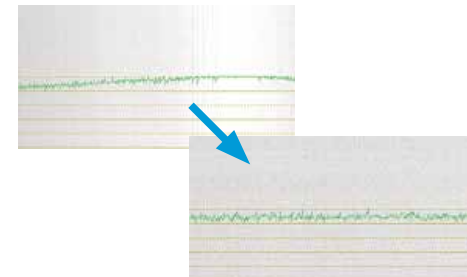
### 高解像度のラインセンサを採用

データレートは640MHz、3.5 $\mu$ m $\times$ 3.5 $\mu$ m、16,384画素のラインセンサ素子を搭載したAML-1681と同じくデータレートは640MHz、7 $\mu$ m $\times$ 7 $\mu$ m、8,192画素のラインセンサ素子を搭載したAML-0881の2機種をラインナップ。



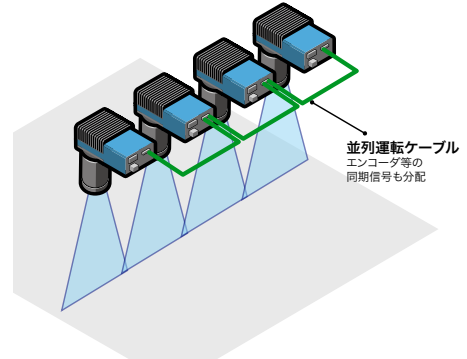
### フラットフィールドコネクション

照明ムラやレンズのシェーディングなどの影響による画素毎の感度差を補正するフラットフィールドコレクション機能を搭載。



### 複数台カメラの同期

1台のカメラがコントローラとして機能し、複数のカメラ間のスキャンや露光タイミングの同期化が可能です。



### FPGA画像処理搭載

AMLシリーズは大規模FPGAを搭載。一般的なラインセンサと異なり、予め、お客さまの目的に合わせた画像処理回路を組み込む事ができます。また、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」に適した回路が予め搭載されています。AMLシリーズに搭載されている画像処理回路のブロックと各ブロックの役割は図1のとおりです。

### 光通信(Opt-C:Link)を採用

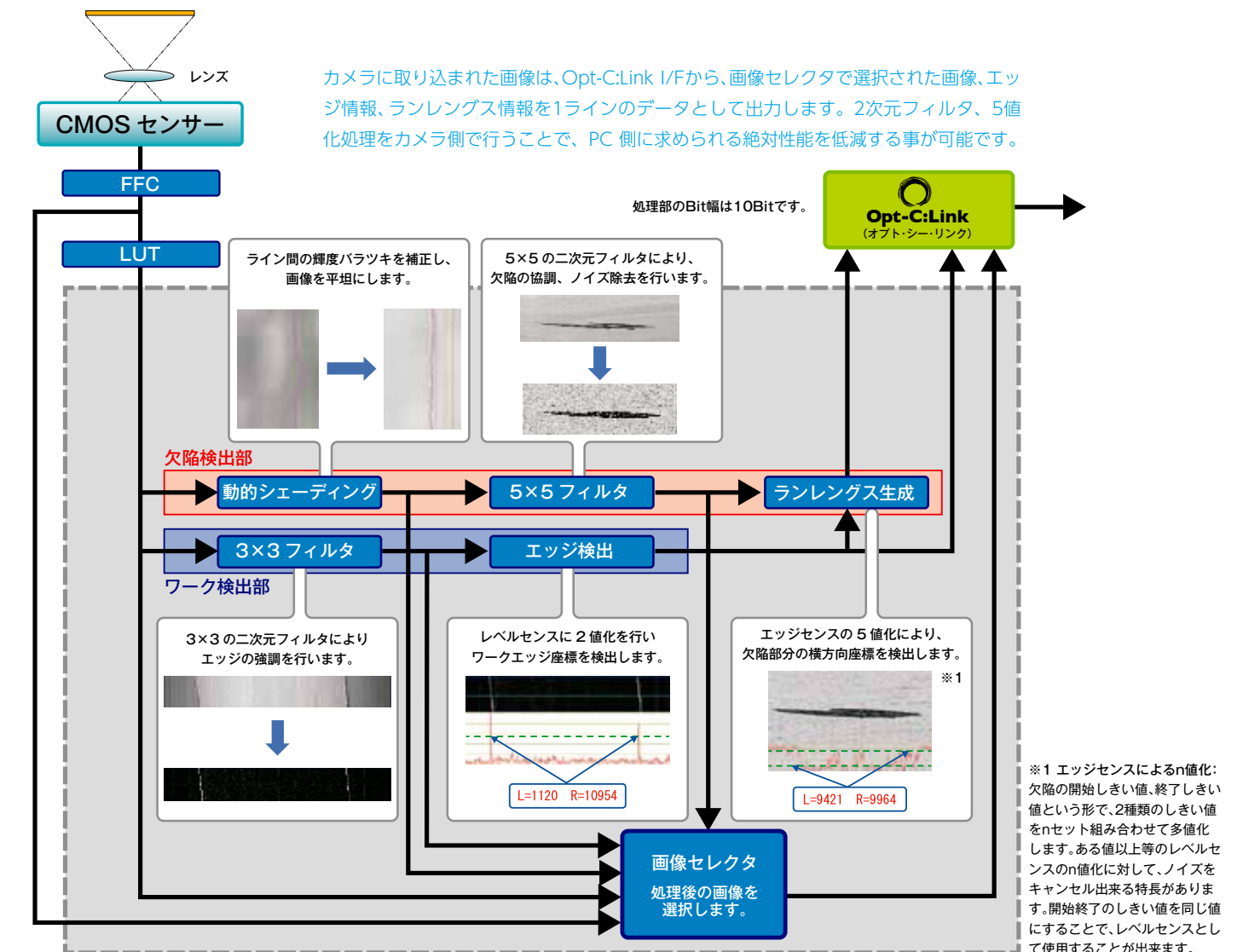
カメラとPCデータの転送には8.5Gbpsの光通信「Opt-C:Link (オプト・シー・リンク)」を採用。Opt-C:LinkはアパレルデータのGiGA CHANNEL技術をベースに開発された光通信方式。装置間を画像やトリガなどのデータをバケット通信で行います。光ケーブルを使用することで、長距離伝送が実現でき、耐ノイズ性にも優れています。

### 外部機器用のI/O搭載

AMLシリーズのカメラには、エンコーダや外部機器のI/Oが搭載され、カメラからそれぞれの装置に接続可能です。PCとの接続は光ケーブルだけとなり、検査システムの機器レイアウトの制限から開放されます。



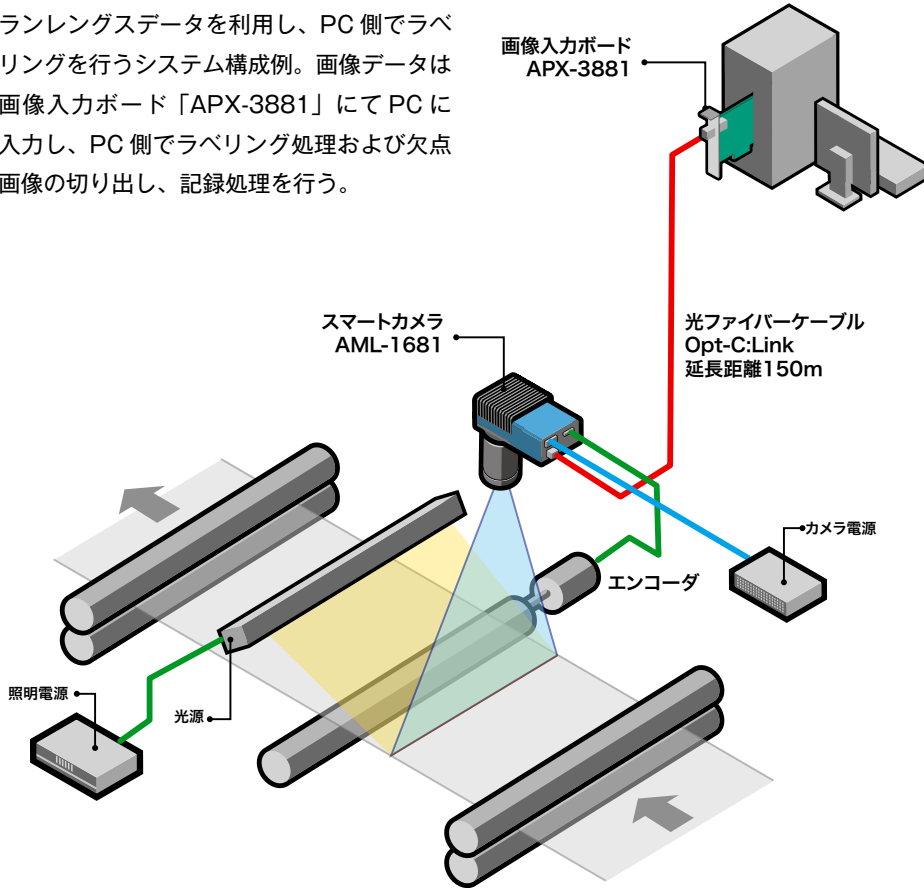
図1 AMLシリーズに搭載された無地欠陥検知用前処理機能





**AML-1681によるシステム構成例**

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。



**画像入力ボードAPX-3881 (オプション)**

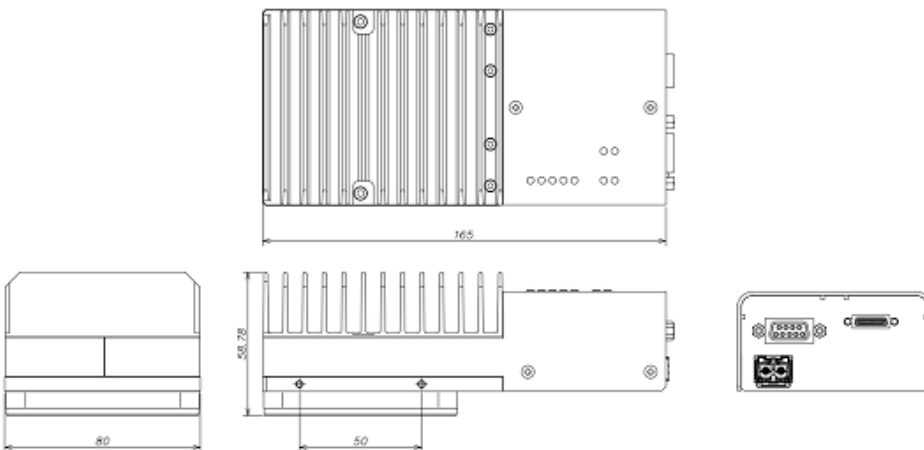


- AMLシリーズに対応した画像入力ボード。
- 8.5Gbps対応Opt-C:Linkカメラインターフェースを1ch搭載
  - カメラ通信用UARTを搭載
  - メモリは512MByte
  - 高速なコンフィギュレーションが可能
  - Flashメモリアインターフェース搭載
  - PCI Express 2.0×4(5.0GT/s)
  - WindowsXP/Vista/7対応
  - RoHS対応

**ソフトウェア**

ソフトウェア開発キットを提供 (SDK-AML)

**AML-1681の外観図**



**AVAL DATA CORPORATION**

株式会社 **アバールデータ** 〒194-0023 東京都町田市旭町1-25-10  
大阪オフィス 〒532-0011 大阪府淀川区西中島3-9-13 NLC新大阪ビル8号館5F

お問い合わせ先電話  
本社: **042-732-1030**

お問い合わせ先FAX  
本社: **042-732-1032**

Eメール  
[Sales@avaldata.co.jp](mailto:Sales@avaldata.co.jp)

ホームページ  
<http://www.avaldata.co.jp>



(株)アバール長崎: 0957-25-2001

(株)アバール長崎: 0957-25-2045

※当社は 品質システム ISO9001、環境システム ISO14001の認証を取得しています。

©本カタログに記載の会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。◎マークの製品はRoHS対応製品です。  
製品使用上の注意 ◎仕様および外観は改良のため予告なく変更されることがあります。◎正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みいただき、製品保証範囲内でご使用ください。

2012年10月現在