



豊富な入出力I/Fを搭載した ALL-IN-ONE 高速画像処理ユニット

- ▶ DM642マルチメディアプロセッサ (DSP) 搭載により、高速化・高性能化・低価格化を実現
- ▶ 多様なカメラバリエーション
- ▶ DSP開発環境 (CCS) とデクシスライブラリを使用することで
容易にプログラムの開発が可能
- ▶ 豊富な入出力インターフェース
(絶縁型I/O、TTL I/O、CFカード、LAN、USB2.0、シリアル、PS/2)



種類 Selection table

種類	入力形式	出力形式	機種名
標準型高速画像処理ユニット DM-3000シリーズ	NTSC	NTSC	DM-3000
	カメラリンク	VGA	DM-3010
	NTSC	VGA	DM-3001
液晶タッチパネル一体型画像処理ユニット DM-3100シリーズ	カメラリンク	VGA	DM-3110
	NTSC	VGA	DM-3101

特徴 Features

カメラバリエーション

■ 多様なカメラバリエーションで、様々な検査要求に対応。

アナログカメラ、高解像度カメラ、カラーカメラ、ラインセンサカメラの接続をサポート。また、各種カメラ接続について、随時接続検証を行いますのでお気軽にご相談ください。

■ アナログカメラ接続例

- ・ 各社EIA方式準拠 (RS-170、NTSC) モノクロカメラ

■ カメラリンク接続例

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ XCL-5005 (ソニー、モノクロ、500万画素) ・ XCL-U1000C (ソニー、RGB単板、200万画素) ・ XCL-X700 (ソニー、モノクロ、80万画素) ・ CSCQS15BC23 (東芝テリー、モノクロ、500万画素) ・ CS6910CL (東芝テリー、RGB単板、63万画素) ・ CS3970CL (東芝テリー、モノクロ、201万画素) ・ CS6940CL (東芝テリー、RGB単板、201万画素) ・ CSB4000CL-10A (東芝テリー、モノクロ、411万画素) ・ CSCU30BC18(-01) (東芝テリー、モノクロ、201万画素) | <ul style="list-style-type: none"> ・ KP-F100BCL (日立国際電気、モノクロ、145万画素) ・ KP-F200CL-S1 (日立国際電気、モノクロ、201万画素) ・ KP-F500PCL/SCL (日立国際電気、モノクロ、500万画素) ・ HV-F22CL-S1 (日立国際電気、RGB3板、145万画素) ・ HV-F31CL-S1 (日立国際電気、RGB3板、80万画素) ・ SKC-201CL (池上通信機、RGB単板、145万画素) ・ IK-TF5C (東芝、RGB3板、33万画素) ・ FC-1500CL (竹中システム機器、モノクロ、145万画素) | <ul style="list-style-type: none"> ・ VCC-G22U21CL (シーアイエス、モノクロ、200万画素) ・ CV-M9CL (JAI、RGB3板、80万画素) ・ CV-M71CL (JAI、RGB単板、46万画素) ・ CV-L107CL (JAI、RGB3ライン、ラインセンサ) ・ NFC2KD (NED、モノクロ、ラインセンサ) ・ SUC2024 (NED、RGB3ライン、ラインセンサ) ・ Spyder2-2K (Dalse、モノクロ、ラインセンサ) ・ Pyranha2-4K (Dalse、モノクロ、ラインセンサ) |
|--|--|---|

開発環境

C言語によるユーザーアプリケーションソフトウェア開発(ソフトの最適化)

- ・TI社DSP開発環境・・・国際的な開発環境:C6000 Code Composer Studio (CCS)
- ・エミュレータ・・・ USB接続:XDS510USB USB JTAG Interface Emulator

豊富な高認識率画像処理ライブラリを提供

- ・継続的な開発努力と25年間のフィールド経験をアルゴリズムに反映
- ・アルゴリズム開発サポート:開発エンジニアが新たに必要なアルゴリズムをタイムリーにサポート
- ・将来の装置仕様アップグレードに安心対応

Core-Sample Programの提供

カメラ入力関数、各種画像処理サンプルプログラム(二値化、エッジ、サーチ等)

豊富な入出カインターフェース

弊社が培った画像処理用インターフェースをすべて搭載

イーサネット

RS-232C

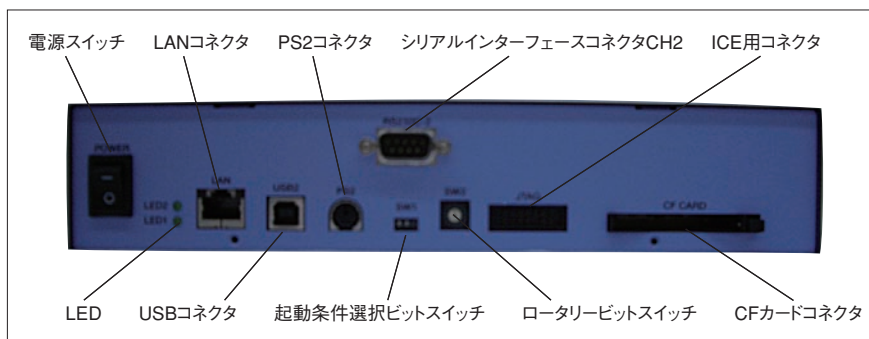
PS/2 マウス

CFカード/IF

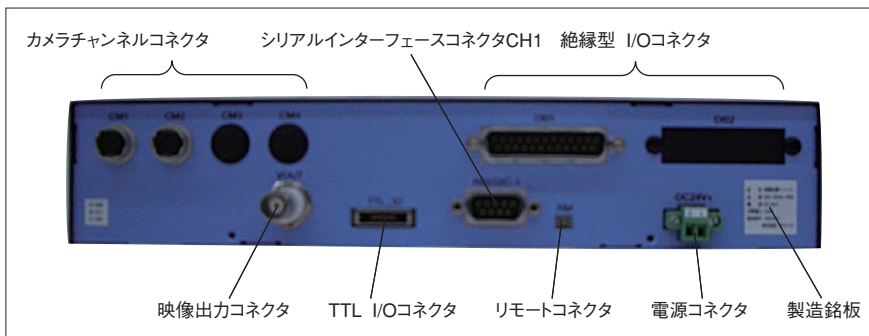
USB 2.0

オプションでカメラ接続chの追加/絶縁型IOインターフェースの増設が可能

DM-3000/DM-3010/DM-3001リアパネル(全機種共通)



DM-3000フロントパネル



(写真はDM-3000-000-00 カメラ2ch、絶縁型IO各8点 標準仕様画像処理装置)

※カメラチャンネルコネクタ:標準2ch/CM3,4はオプション

※絶縁型I/Oコネクタ:標準8点/DIO2はオプション



光電センサ

専用光電センサ

レーザ変位センサ

距離センサ

ライトカーテン
エリアセンサ

超音波センサ

静電容量センサ
近接センサ

バーコードリーダ
2次元コードリーダ

ロータリーエンコーダ

温度計

画像センサ

検査装置

LED照明

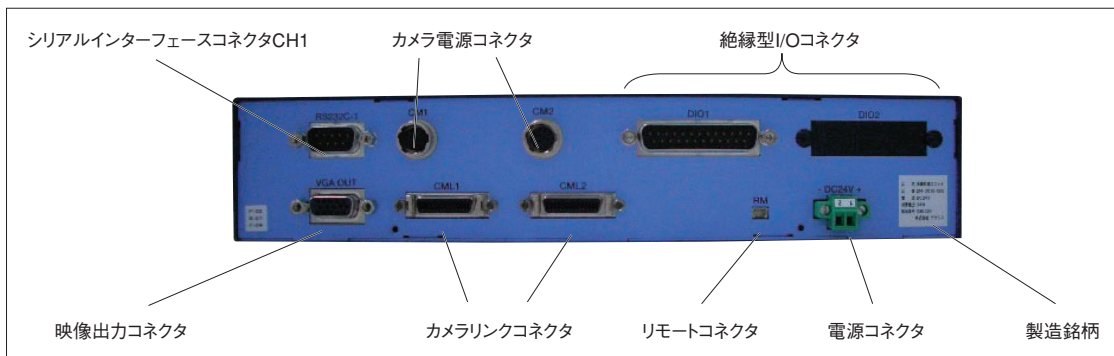
サポート

高速画像処理
ユニット

DM-3000,DM-3100

高速画像処理ユニット DM-3000, 3100シリーズ

DM-3010フロントパネル

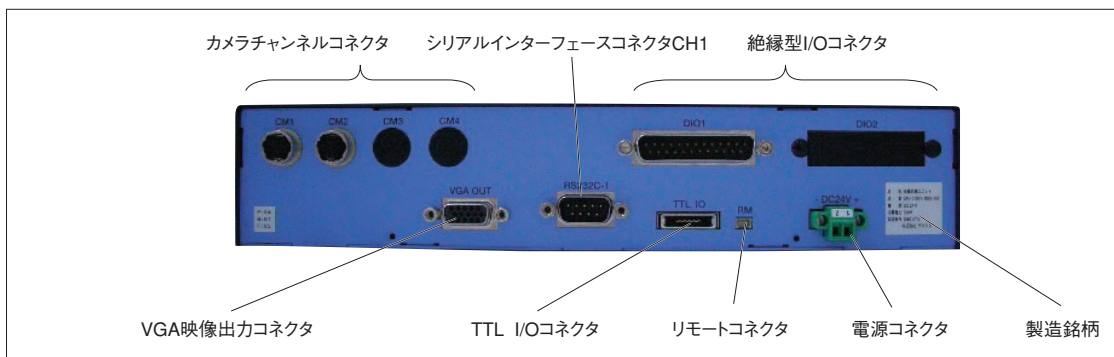


(写真はDM-3010-000-00 カメラ1ch、絶縁型IO各8点 標準仕様画像処理装置)

※カメラチャンネルコネクタ:標準1ch/CM2はオプション

※絶縁型I/Oコネクタ:標準8点/DIO2はオプション

DM-3001フロントパネル

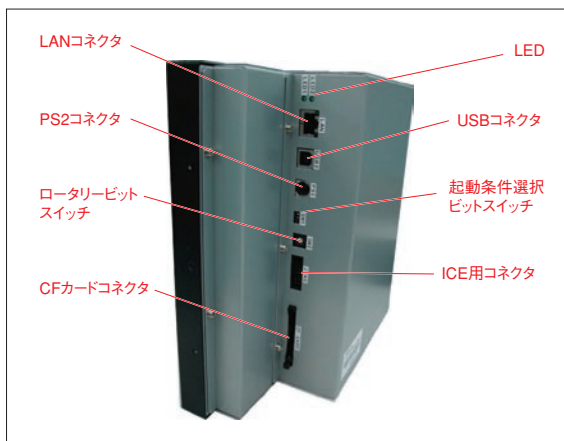


(写真はDM-3001-000-00 カメラ2ch、絶縁型IO各8点 標準仕様画像処理装置)

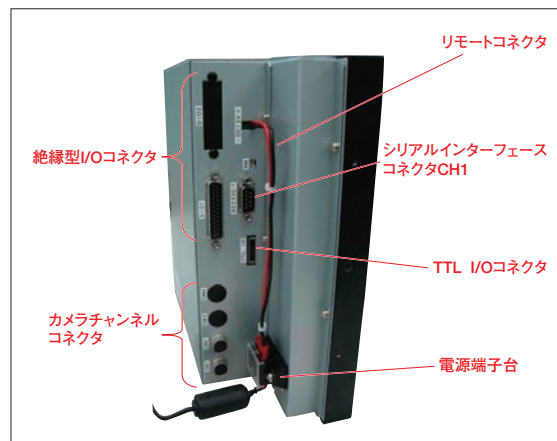
※カメラチャンネルコネクタ:標準2ch/CM2、CM3はオプション

※絶縁型I/Oコネクタ:標準8点/DIO2はオプション

DM-3101/DM-3110リアパネル(共通)



DM-3101フロントパネル



(写真はDM-3101-000-00 カメラ2ch、絶縁型IO各8点 標準仕様画像処理装置)

※カメラチャンネルコネクタ:標準2ch/CM3、4はオプション

※絶縁型I/Oコネクタ:標準8点/DIO2はオプション

光電センサ

専用光電センサ

レーザ変位センサ

距離センサ

ライトカーテン
エリアセンサ

超音波センサ

静電容量センサ
近接センサバーコードリーダ
2次元コードリーダ

ロータリエンコーダ

温度計

画像センサ

検査装置

LED照明

サポート

高速画像処理
ユニット

DM-3000,DM-3100

仕様 Specifications

種類		標準モデル	液晶タッチパネル一体モデル	
型式		DM-3000/DM-3010/DM-3001	DM-3110/DM-3101	
CPU		TI社DSP TMS320DM642:720MHz		
SDRAM		128MB 133MHz		
FLASH ROM		4MB		
画像入力	アナログカメラ接続	2ch(オプション:4ch)	2ch(オプション:4ch)	
	デジタルカメラ接続	2ch	2ch	
画像出力		NTSC または VGA	VGA	
絶縁型I/O		入出力各8点(オプション:16点)	入出力各8点(オプション:16点)	
TTL I/O		入出力8点(プログラマブル)	※DM-3010/DM-3110は無し	
インターフェース	シリアル	RS-232C 2ch	RS-232C 1ch	
	USB	1CH USB1.1 またはUSB2.0		
	LAN	1CH,Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX 自動認識,TCP/IP		
	CFカード	32MB~2GB		
	PS/2	1CH,適合マウス:PS/2インターフェース適合マウス、トラックボール		
電源		DC+24V	DC+12V(AC/DC電源アダプタ)	
環境負荷物質対応		RoHS対応		
外形 ※コネクタ等の突起は含まず		W255×D186×H50mm	W293.5×D230.5×H92.5mm	
本体重量		1.4kg	4.5kg	
液晶タッチパネル	ディスプレイ	—	TFT LCDパネル(12.1インチ)、SVGA	
	画素ピッチ	—	307.5μ×307.5μ	
	画素配列	—	800pix(H)×600(V) RGBストライプ	
	表示列	—	26万色	
	最大輝度	—	400cd/m ² (Typ)	
	コントラスト比	—	500:1(Typ)	
	表面処理	—	アンチグレア処理	
	視野角	水平(左/右)	—	65°/65°
		垂直(上/下)	—	50°/65°
バックライト寿命		—	50,000時間(Typ)	

光電センサ

専用光電センサ

レーザ変位センサ

距離センサ

ライトカーテン
エリアセンサ

超音波センサ

静電容量センサ
近接センサ

バーコードリーダ
2次元コードリーダ

ロータリエンコーダ

温度計

画像センサ

検査装置

LED照明

サポート

高速画像処理
ユニット

DM-3000,DM-3100

画像処理ライブラリ Library

各種フィルタ処理

ぼかし、明・暗強調・微分などのフィルタ処理により検出精度をUP

検出したい物体の輪郭が
ぼけている場合

元画像



前処理 (輪郭強調)



前処理 (ぼかし)

輪郭強調後にぼかしを行うことにより連続している輪郭を強調し、ドット上の強調しすぎたノイズ成分を緩和できます。

暗ノイズを除去したい場合



元画像



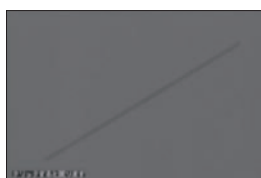
前処理 (明強調) → (暗強調)

明強調後に暗強調を行うことにより暗ノイズを除去し、大きくなってしまった明部分をほぼ元の大きさに戻すことができます。
(明強調と暗強調のサイズは等しくする必要があります)

LUT処理

モフォロジー前後での差分処理

背景と検出したい物体のコントラスト差が少ない場合、コントラスト変換を行うことにより、背景と検出したい物体のコントラスト差を得やすい画像に変換できます。



元画像



前処理 (コントラスト)

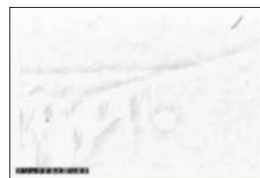
輝度補正

自己シェーディング補正

照明などの映り込みがある場合、検出したい物体より大きいサイズ、映り込み部分の階調値を基準階調とした輝度補正を行うことにより検出したい物体は、そのまま映り込み部分を低減することが出来ます。



元画像



前処理 (コントラスト)

光電センサ

専用光電センサ

レーザ変位センサ

距離センサ

ライトカーテン
エリアセンサ

超音波センサ

静電容量センサ
近接センサバーコードリーダ
2次元コードリーダ

ロータリエンコーダ

温度計

画像センサ

検査装置

LED照明

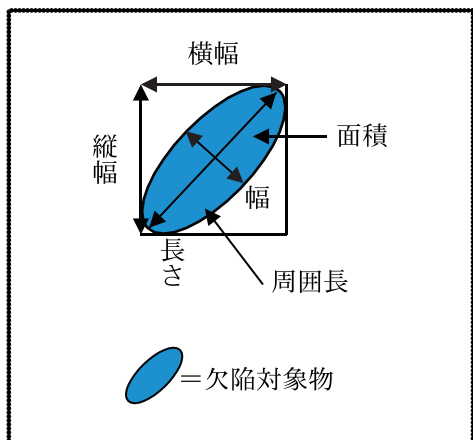
サポート

高速画像処理
ユニット

DM-3000,DM-3100

物体の特徴量抽出:判定条件の設定

豊富な後処理組み合わせで指定形状特徴を持つ物体だけを抽出



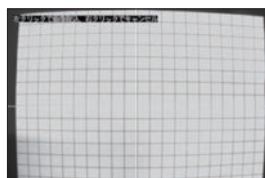
1次元・2次元・円形異物検査の場合には、検出レベルを超える物体でNGとしたい条件を面積・横幅・縦幅・長さ・幅・周囲長(いずれも画素値)・円弧度の組み合わせで振り分けすることが出来ます。

欠陥とする条件からはずれた場合でも、個数が多い場合にはNG判定とする事も可能です。

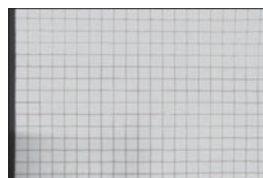
レンズ収差補正機能

レンズのゆがみを正常に補正

計測やマッチングの精度を向上させます。



取込画像



処理画像

サーチ手法

豊富なアライメントモード

良品パターンに対し、汚れや影、明るさ変動にも問題なくサーチが可能です。(X-Y-θ、輪郭サーチ)

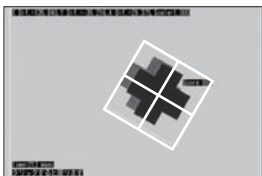
X-Yサーチ



回転サーチ



回転サーチ



輪郭サーチ

