

PCI-5523N

2 値画像処理/メモリ搭載 NTSC カラー入力(1CH)



RoHS

概要

本製品は、PCI バスに準拠し、NTSC 準拠のアナログコンポジット信号入力/出力を各 1 チャンネル持ち、映像信号のキャプチャと映像信号の出力、および SDRAM への映像信号のキャプチャとパターン一致ができるカラー画像キャプチャ・2 値画像処理製品です。

2 値画像処理機能として、8 ビットデータ(R, G, B, モノクロからの選択)の 2 値化、およびその面積値算出、重心値算出ができます。さらに、2 値画像データによる、任意矩形領域内のパターン一致検出ができます。

取り込みサイズは 640H×480V, 320H×240V, 160H×120V 画素で、複数のフォーマット(RGB32 ビット, RGB24 ビット, RGB16 ビット, RGB15 ビット, モノクロ 8 ビットおよび R8 ビット, G8 ビット, B8 ビット)によるキャプチャができます。

キャプチャした映像データは、バスマスタ転送によりコンピュータのメインメモリへダイレクトに高速転送できます。また、同時に SDRAM への保存もできます。

キャプチャと同時に、入力されたアナログコンポジット信号をそのままモニタに出力することができます。

さらに、FA 用途に最適なデジタル入出力信号を装備し、カメラの制御や外部信号をトリガとするキャプチャ等を行うことができます。

特長

●高速画像処理①:2 値化

8 ビットの画像データ(R, G, B, モノクロから選択)をハードウェアにて 2 値化処理することができます。2 値化には上限と下限の 2 つのしきい値を設定することができ、不要な信号成分を大幅に除去することができます。

また、2 値化結果をキャプチャデータとしてメインメモリへ転送することもできます。

●高速画像処理②:面積値・重心値の算出

2 値化した画像に対し、1 フレーム(640H×480V)内の任意の矩形領域を計測対象として、面積値と重心値をハードウェアで算出することができます。

その結果、CPU にて積算処理等を行う必要がなく、より短時間に画像処理を行うことができます。

●パターン一致検出

1 フレーム(640H×480V)内の任意の矩形領域を計測対象として、2 値化した画像に対するパターン一致検出ができます。

●重心値によるパターン一致検出位置の自動補正

2 値化した画像の重心値にあわせて、パターン一致検出の対象となる領域の位置を自動的に補正します。

●パターン一致トリガ機能

パターン一致検出時、その一致の度合いによりトリガを発生させることができます。トリガ発生時は、トリガ発生要因のフラグを立てると共に、割り込みを発生することもできます。(フラグを立てるだけで、割り込みを発生させないこともできます。)

●SDRAM による大容量バッファ

64MB の SDRAM 搭載により、コンピュータへの負荷をかけることなく、数十フレーム以上の画像データを保持することができます。また、保持した画像データをバスマスタ転送によりコンピュータのメインメモリへ高速転送できます。

●トリガ機能

トリガ機能として、以下の機能をサポートします。

トリガ発生時は、トリガ発生要因のフラグを立てると共に、割り込みを発生させることもできます。(フラグを立てるだけで、割り込みを発生させないこともできます。)

(1)面積値トリガ

面積値がある範囲内の場合(または範囲外の場合)、トリガを発生させることができます。

(2)重心値トリガ

重心座標がある領域内にある場合(または領域の外にある場合)、トリガを発生させることができます。

(3)面積値・重心値トリガ

面積値トリガの要因と重心値トリガの要因を同時に満たした時のみ、トリガを発生させることができる機能です。

(4)パターン一致トリガ

パターン一致検出時、その一致の度合により、トリガを発生させることができます。

●NTSC 規格準拠のアナログコンポジット信号を複数フォーマットのデジタルデータに変換

多くのカメラ・インタフェースとして用いられている、NTSC 準拠のアナログコンポジット信号を複数のフォーマット(RGB32 ビット, RGB24 ビット, RGB16 ビット, RGB15 ビット, モノクロ 8 ビットおよび R8 ビット, G8 ビット, B8 ビット)に変換することができます。最大取り込み解像度は 640H×480V となります。1 秒間に最大 30 フレームを取り込みます。

●アナログコンポジット入力信号をモニタに出力

キャプチャと同時に、入力されたアナログコンポジット信号を、そのままモニタに出力することができます。

●デジタル入出力信号を装備

FA 用途に最適なデジタル入出力信号(入力 8 点/出力 6 点)を装備し、カメラの制御や外部信号をトリガとするキャプチャ等を行うことができます。

●多点の外部割り込み入力

デジタル入力の 8 点全てを、外部割り込み入力信号として使用することができます。

●外部電源不要のデジタル入力(DC+5V～DC+36V 対応)

デジタル入力は無電圧接点で、外部電源を必要としません。また、入力信号電圧は、DC+5V～DC+36V に対応しています。

●過熱・過電流保護機能付き出力

1 点あたり最大+100mA までドライブできる出力には、過熱、負荷ショートに対する保護機能を内蔵しています。

●駆動電流+100mA と高出力のデジタル出力

高電流トランジスタ採用により、1 点あたり最大+100mA までドライブできます。

●フォトカプラ絶縁のデジタル入出力

デジタル入出力部が内部回路と電氣的に分離されていますので、外部接続機器からのノイズ等による誤動作を防止することができます。

●PCI 5V/3.3V 信号環境対応

本製品は、PCI の 3.3V または 5V 信号環境で使用できます。

対応 OS

Interface DOS System(ネットワークモデル)
Interface DOS System(日本語環境モデル)
Interface Linux System (32bit)
Interface Linux System 6 (32bit)
Interface Linux System 6 (64bit)
Interface Linux System 7 (32bit)
Interface Linux System 7 (64bit)
Interface Linux System 8 (64bit)
Windows 10 (64bit)
Windows 10 IoT Enterprise (64bit)
Windows 11 (64bit)
Windows Server 2016 (64bit)

注意事項

PAL 規格のカメラは接続できません。

●製品型式の表示に関する注意

インタフェースモジュール型式の末尾が「N」の製品は、「N」が付加されない製品とソフトウェア互換です。

Interface Installer、ユーティリティプログラムのインタフェースモジュール型式表示、および Windows のデバイスマネージャ上には「N」が付加されない型式で表示されます。

Help やユーティリティ等閲覧、使用する際は「N」が付加されない型式で読み替えてください。

ハードウェア仕様一覧

項目	内容
対応バス	PCI ローカルバス(Rev. 2.1 以上), 32 ビット, 33MHz, 5V/3.3V 信号環境
占有スロット数	1 スロット
データ転送方式	I/O 転送(メモリマップド I/O 方式), DMA 転送
占有メモリサイズ	4k バイト+4M バイト(自動で割り付けられます。)

外形サイズ	ショートサイズ[174.63(D) x 106.68(H)] 単位[mm] ※基板部のみ
電源仕様	DC+3.3V(±0.3V): T.B.D. A(TYP) DC+5V(±5%): T.B.D. A(TYP)
使用環境条件	周囲温度:0℃～50℃, 湿度:20%～90%(非結露)
I/O コネクタ	CN1: BNC コネクタ(黒) CN2: BNC コネクタ(白) CN3: 15 ピン D-sub コネクタ(メス) 使用コネクタ: CN1: 5415634-1(TE Connectivity 製)(相当品) CN2: 5415634-2(TE Connectivity 製)(相当品) CN3: 17LE-13150-27(D4BB)A(第一電子工業製)(相当品) (勘合ネジサイズ: M3)
絶縁方式	バス絶縁(電源内蔵)デジタル入力, デジタル出力のみ
絶縁耐圧	DC+500V
絶縁抵抗	DC+500V にて 1MΩ 以上
映像入力信号(映像信号入力)	NTSC 規格アナログコンポジット信号×1
使用コネクタ(映像信号入力)	BNC コネクタ(黒)(CN1)
フォーマット(映像信号入力)	RGB32 ビット/24 ビット/16 ビット/15 ビット モノクロ 8 ビットおよび R8 ビット, G8 ビット, B8 ビット
解像度(映像信号入力)	640H×480V, 320H×240V, 160H×120V
フレームレート(映像信号入力)(MAX)	30fps
映像出力信号(映像信号出力)	NTSC 規格アナログコンポジット信号×1
使用コネクタ(映像信号出力)	BNC コネクタ(白)(CN2)
入力信号点数(デジタル入力)	8 点
使用コネクタ(デジタル入力)	15 ピン D-sub コネクタ(メス)(CN3)
入力形式(デジタル入力)	フォトカプラ型高耐圧接点入力(シンク型出力対応)
最大入力定格電圧(デジタル入力)(MAX)	DC+40V
入力信号電圧範囲(デジタル入力)	DC+5V～DC+36V
入力抵抗(デジタル入力)(TYP)	680Ω(過電圧保護ダイオード付き, 漏れ電流対策抵抗付き: 1.5kΩ)
入力信号電流(デジタル入力)(TYP)	IIL= -4.7mA
入力 OFF 電流(デジタル入力)(MAX)	-0.5mA
しきい値電流(デジタル入力)(TYP)	-0.6mA～-1.4mA(電圧レベル換算: +1.8V～+3.3V)
入力応答時間: ON(デジタル入力)(TYP)	TRON: 8 μs
入力応答時間: OFF(デジタル入力)(TYP)	TROFF: 60 μs
出力信号点数(デジタル出力)	6 点
使用コネクタ(デジタル出力)	15 ピン D-sub コネクタ(メス)(CN3)
出力形式(デジタル出力)	高電流オープンコレクタ出力(シンク型)
最大出力定格電圧(デジタル出力)(MAX)	DC+40V
出力信号電圧範囲(デジタル出力)	DC+5V～DC+36V
最大出力電流(デジタル出力)(MAX)	IOL= +100mA
Low レベル出力電圧(デジタル出力)(MAX)	VOL= +0.1V(IOL= +100mA 時)
出力 OFF 時漏れ電流(デジタル出力)(MAX)	IOH= +100 μA
出力応答時間: ON(デジタル出力)(TYP)	TRON: 10 μs(最大負荷時)
出力応答時間: OFF(デジタル出力)(TYP)	TROFF: 150 μs(最大負荷時)(立ち上がりは負荷が小さいほど遅くなります。)