



(レンズ別売)

## 概要

TL-4096/2048NCLは、従来製品TL-4096/2048ACLの仕様をそのままに、内部周期の一定露光・ミラー出力等、操作性を上げた後継機種です。

- 4,096及び2,048画素で高S/Nの検査が可能、高速動作スキャンレート80kHzのラインスキャンカメラです。
- 画素サイズ7 $\mu\text{m}$ ×7 $\mu\text{m}$ で高感度な画像が得られます。
- 水平、垂直ビニング機能により約4倍の感度アップが可能です。
- カメラリンク[Full(4096のみ)Medium Base Configuration]仕様、また50MHz/85MHzの伝送クロックを選択でき、システムに合わせた豊富なビデオ出力の組み合わせが可能です。

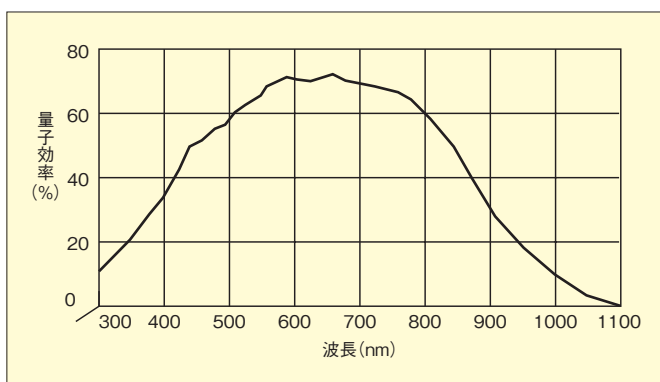
## 特長

- 通信にてゲイン、オフセットの調整が容易。
- グローバルシャッター機能、FFC機能及びアンチブルーム機能搭載。
- DC12V単一電源、低消費電力を達成。
- 暗電流補正回路を内蔵しているため、周囲温度変化に対してビデオ信号が安定に得られます。
- 独自の回路設計、機構設計にて最大限に小型、軽量にしています。
- 汎用性の高いFマウント、Cマウント(2048ACLのみ)を採用しています。

## 用途

- 画像検査などの画像処理装置の入力機器
- 液晶パネル検査機器用途
- 外観検査や各種寸法測定などの計測装置の入力機器
- シート状物体表面検査装置の入力機器
- 高画質のパターン検査装置入力機器
- その他コンピュータと接続して行う画像処理用途

## 感度波長特性



## 仕様

型 式	TL-4096NCL(-M42D)	TL-2048NCL(-M42D)/NCLC
撮 像 素 子	グローバルシャッター方式 CMOS	
画 素 数	4096	2048
画 素 サ イ ズ	7 $\mu\text{m}$ ×7 $\mu\text{m}$	
受 光 素 子 長	28.672mm	14.336mm
感 度 (DNnj/cm <sup>2</sup> )	gain1 = 1.2, gain2 = 4.8	
飽 和 露 光 量	46ke- (typical)	
出 力 不 均 一 性	標準 10% 飽和出力の50%時(素子上)	
ダイナミックレンジ	60dB(素子上)	
ビ デ オ 出 力 ( デ ジ タ ル 出 力 )	8 bit/10bit/12bit Base Configuration 8 bit/10bit/12bit Medium Configuration 8bit Full Configuration	8 bit/10bit/12bit Base Configuration 8 bit/10bit/12bit Medium Configuration
デ ー タ レ ー ト	Full 80kHz(50MHz×8Tap) Medium 80kHz(85MHz×4Tap) Medium 47.4kHz(50MHz×4Tap) Base 40.9kHz(85MHz×2Tap) Base 24kHz(50MHz×2Tap)	Medium 80kHz(50MHz×4Tap) Base 80kHz(85MHz×2Tap) Base 47.4kHz(50MHz×2Tap)
スキャンレート (scan/sec)	12.5 $\mu\text{sec}$ (Min)	12.5 $\mu\text{sec}$ (Min)
ライン転送パルス入力	アナログゲイン 1倍 or 4倍	
ゲ イ ン	ADCゲイン 0.2倍 ~ 5.7倍 デジタルゲイン 1~5倍 0.125ステップ	
電 源 容 量	+12V $\pm$ 0.5V (0.6A以下)	
動 作 温 度 範 囲	0~+40 $^{\circ}\text{C}$	
動 作 湿 度 範 囲	85% MAX	
保 存 温 度 範 囲	-10 $^{\circ}\text{C}$ ~+65 $^{\circ}\text{C}$	
レ ン ズ マ ウ ン ト	Fマウント M42マウントP = 1.0mm	Fマウント M42P = 1.0mm Cマウント
フ ラ ン ジ バ ッ ク	Fマウント:46.5mm M42マウント:12mm	Fマウント:46.5mm M42マウント:12mm Cマウント:17.526mm
コ ネ ク タ	12V電源 HR10A-7R-6Pヒロセ電機 デジタル出力 CameraLink MDRタイプ	
重 量	460g以下	
外 形 寸 法	80(W)×100(H)×60.4(D)突起部除く	
機 能	FFC補正、Base/Medium/Full(4Kのみ)切り替え、水平・垂直ビニング/ 水平・垂直平均、クロック切り替え、内部同期、一定露光、ミラー出力	

※仕様は改良などのため、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。

## オプション例



・電源ユニット  
AD-50  
P.202



・電源ケーブル  
6PS-03(3m)  
P.212



・カメラリンクケーブル  
14B26-SZLB-  
500-0LC(5m)×2本  
P.215



・レンズ  
FL-YFL5028  
P.191

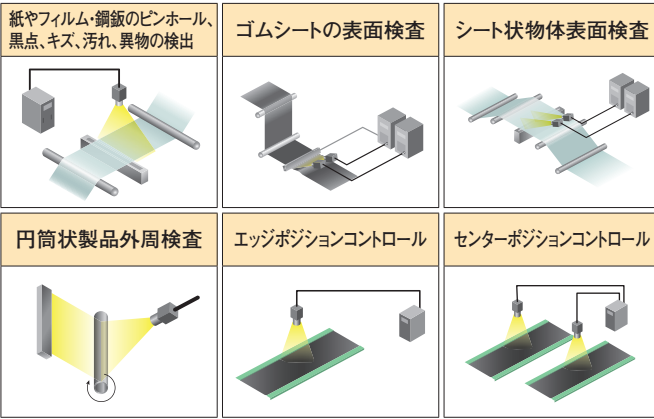


・レンズ  
CL-5014  
P.183

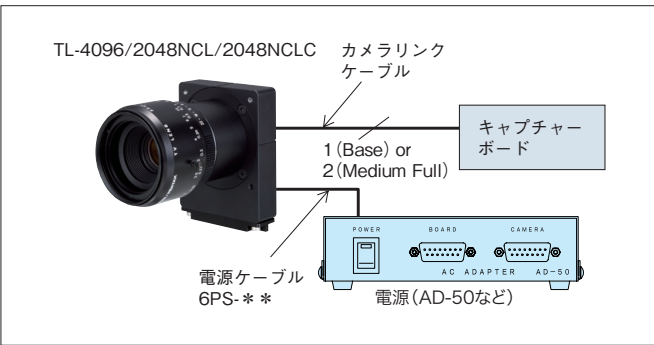


・雲台  
IB-25  
P.220

アプリケーション



機器接続例

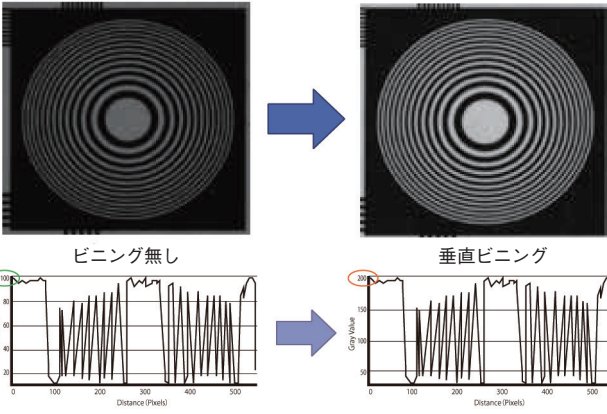


※カメラ本体以外の商品については全て別売です。  
 ※背面パネルはTL-8K35NCL(P.11)を御参照下さい。

ピンング (TL-4096/2048NCL/2048NCLC)

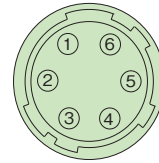
隣接する画素を加算することで受光面積を仮想的に大きくし、信号を増幅する事が可能です。感度は画素面積に比例するので水平ピンングでは2倍、水平垂直ピンングでは4倍の感度を得られます。

f4/露光時間30μsecの場合



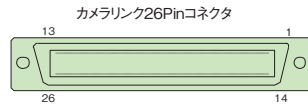
カメラコネクタ

■電源コネクタ (HR 10A-7R-6P)



ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	+12V	4	GND
2	+12V	5	GND
3	+12V	6	GND

■カメラリンクコネクタ (MDR タイプ)



信号名	信号名
CC1	EX.SYNC
CC2	Spare
CC3	Spare
CC4	Spare

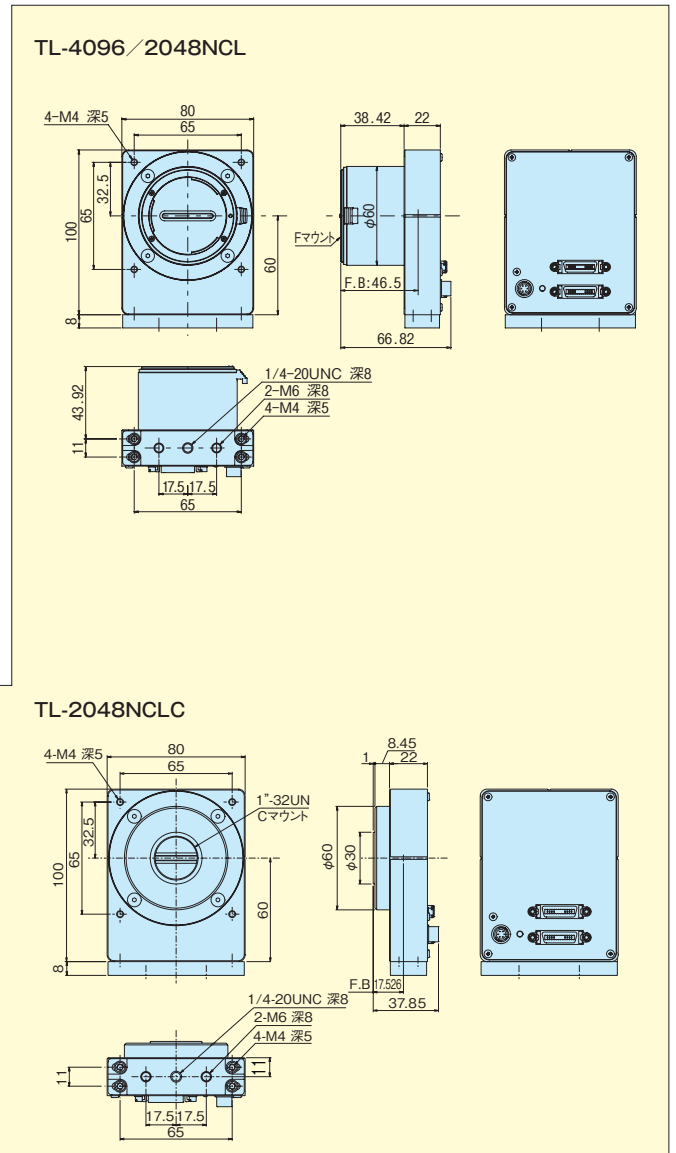
Base Configurationコネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	シールド	14	シールド
2	X0-	15	X0+
3	X1-	16	X1+
4	X2-	17	X2+
5	Xclk-	18	Xclk+
6	X3-	19	X3+
7	Ser TC+	20	Ser TC-
8	Ser TFG-	21	Ser TFG+
9	CC1-	22	CC1+
10	CC2+	23	CC2-
11	CC3-	24	CC3+
12	CC4+	25	CC4-
13	シールド	26	シールド

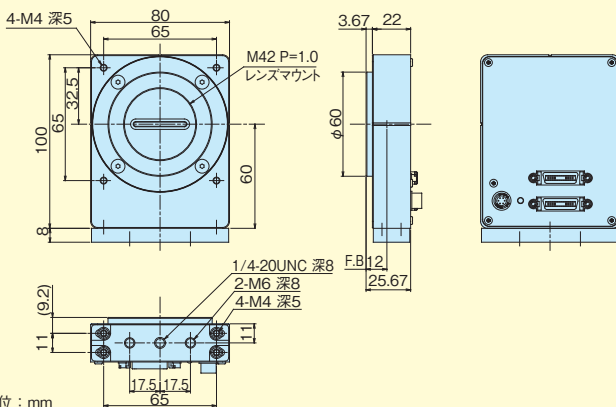
Medium and Full Configurationコネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	シールド	14	シールド
2	Y0-	15	Y0+
3	Y1-	16	Y1+
4	Y2-	17	Y2+
5	Yclk-	18	Yclk+
6	Y3-	19	Y3+
7	100Ω	20	terminated
8	Z0-	21	Z0+
9	Z1-	22	Z1+
10	Z2-	23	Z2+
11	Zclk-	24	Zclk+
12	Z3-	25	Z3+
13	シールド	26	シールド

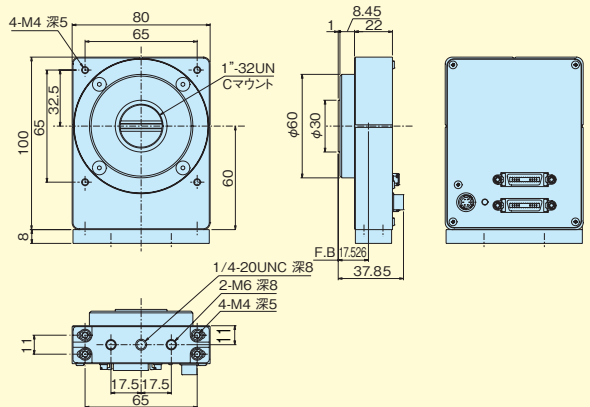
外形寸法図



TL-4096/2048NCL (M42P)



TL-2048NCLC



単位: mm

ラインスキャンカメラ