

ピクセルクロックについて

マルチカメラシステムや高解像度のカメラは使用していますか。画像を失うことなく、お使いのカメラインタフェースの帯域幅を最大に使用したいと思いませんか。

IDS の産業用カメラでは、IDS ソフトウェアスイートを使用してピクセルクロックを設定することができます。そのため、カメラの必要な帯域幅に直接影響を及ぼすことができます。

カメラタイミングの基本的なパラメータはピクセルクロックです。ピクセルクロックはセンサーセルが読み出される速さを決めます。一般的に、ピクセルクロックは、カメラを開いたときに一度だけ設定され、その後変更されません。

フレームレートの設定可能範囲は、現在のピクセルクロックに依存します。より低いフレームレートを設定する場合は、ピクセルクロックを変更する必要はありませんが、より高いフレームレートを設定する場合は、ピクセルクロックを増加させる必要がございます。

露光時間は現在の設定されているフレームレートに依存し、フレームレートと相互関連のある値があらかじめ設定されます。

・ピクセルクロックの設定方法

uEye Cockpit の” uEye > プロパティ”からカメラのプロパティを開きます。”カメラ”タブでは、ピクセルクロックやフレームレート、露光時間を設定することができます。

ピクセルクロックを変更しますと、フレームレートや露光時間の設定範囲が変わることにご留意ください。パラメータの変更を行う場合、以下の順で行うことを推奨いたします。

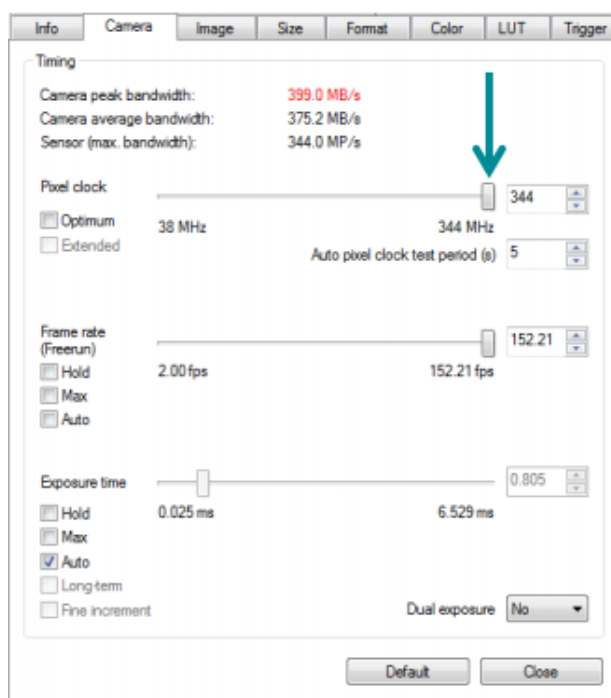
1. ピクセルクロックの変更
2. フレームレートの設定
3. 露光時間の設定

ピクセルクロックの値の決め方には、カメラをできる限り早く動作させるか、長い露光時間で撮影を行うか、定義したフレームレートを維持するかというように 3 通りございます。

➤ 最大のフレームレート

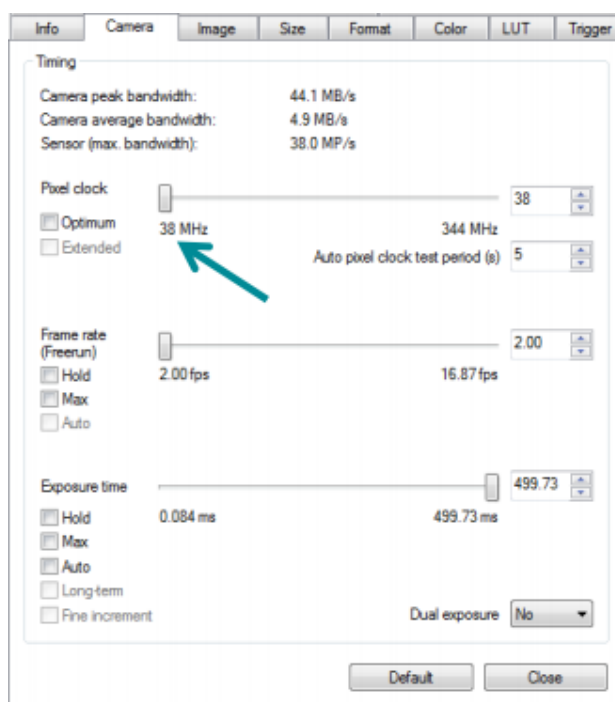
ピクセルクロックを最大にすると、短い露光時間と高速なフレームレートを設定すること

ができます。ローリングシャッターの場合、高いピクセルクロックによってローリングシャッター効果を減少させることができます。



➤ 露光を長くするための最小のピクセルクロック

ピクセルクロックを最小にすると長い露光時間が設定可能になり、CPU 負荷が少なくなります。

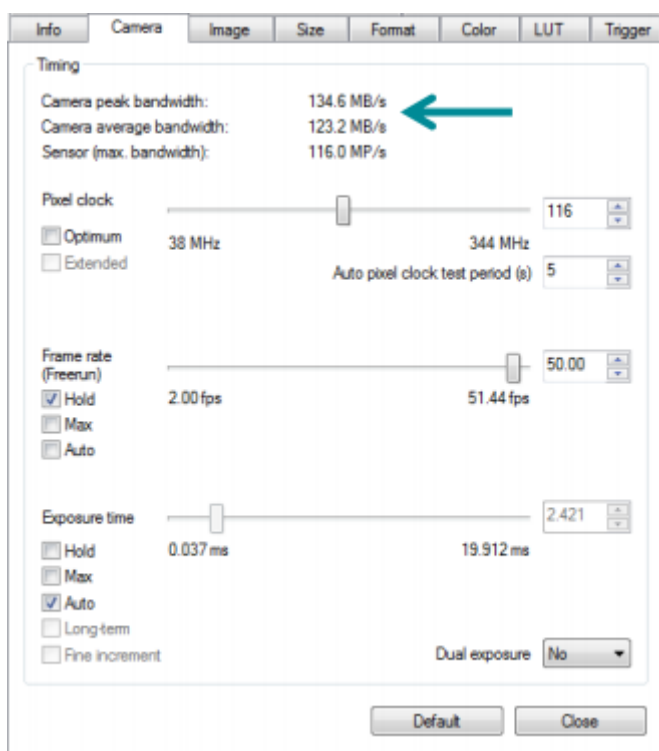


➤ 定義したフレームレートでの最適なピクセルクロック

定義したフレームレートでの最適なピクセルクロックを設定する場合、他とは少し異なる方法で設定を行います。

1. 設定したい値のフレームレートを設定
2. “ホールド”オプションを有効にする
3. 設定したフレームレートを維持できるよう可能な限りピクセルクロックを下げる

ピクセルクロックはフレームレートに直接影響を与えるので、設定したいフレームレートを達成するために必要以上にピクセルクロックを上げないことを推奨いたします。カメラピーク帯域幅と平均帯域幅を近づけるようにしてください。



調整可能なピクセルクロックを使用することで、利用可能な帯域幅に対して最適にカメラを調整することができます。特にマルチカメラシステムでの帯域幅管理は、それぞれのカメラを簡単に個別に設定できるため、非常に簡略化されます。

更に、CCD センサの uEye カメラモデルは、それぞれのピクセルクロックが最適な画質を得るために調整されます。

・まとめ

ピクセルクロックの制限値は、カメラモデルやインターフェース、操作モードに依存して変化します。プリセットのデフォルト値は、画質とフレームレートの妥協値です。

過度のピクセルクロックは、遅延や転送エラーを引き起こす可能性があります。データがセンサーから高速(高いピクセルクロック)で読み込まれる場合、データ接続上で高速な伝達も必要となります。そのため、ピクセルクロックを制御することで、カメラが必要としている帯域幅にも影響を与えることができます。

ピクセルクロックは、接続負荷や接続負荷によるカメラ内の温度に影響を与えます。低いピクセルクロックでは、カメラ温度の上昇も少なくなります。

IDS ソフトウェアスイートを使用することで、ほぼ全ての IDS カメラモデルのピクセルクロックを簡単に調整することができます。uEye API 関数の”is_PixelClock”や uEye .NET クラスの”PixelClock”にて、ピクセルクロックの問い合わせや設定を行うことができます。

[お問い合わせはこちらから](#)