

1 フレームに複数の露光

カメラ モデルのサポート

この機能をサポートするモデルは、次のような Sony Pregius センサーに基づいています:

IMX252、IMX250、IMX255、IMX253

これらのセンサーを搭載したカメラ モデルは、次のカメラ ファミリにあります:

Camera models with these sensors can be found in the following camera families:

xiC camera family

xiX camera family

この機能は、Sony Pregius S センサーをベースにしたカメラにも適応できます (現在は適応されていません)。

たとえば、IMX542、IMX541、IMX540、IMX532、IMX531、IMX530 などです。

概要

露光回数は、XiApi パラメータ `XI_PRM_EXPOSURE_BURST_COUNT` を使用して定義できます。

フレームの読み出しは、最後の露光期間が終了した後に開始されます。

Sony によると、フレームあたりの露光回数は最大 4095 回ですが、各露光の間にはギャップがあり、センサーによっては 50 ~ 150µs になる可能性があることに注意してください。

以下に示すように、この機能は、定義済みのバーストまたはトリガー パルスのいずれかの 2 つのモードで動作します。

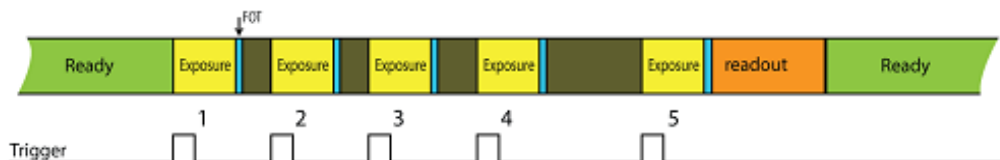
XiApi パラメータ「`XI_PRM_EXPOSURE`」で定義される露光

このモードでは、トリガーは露光の開始を定義しますが、露光の長さは `XI_PRM_EXPOSURE` XiApi パラメータで定義されます。`XI_PRM_EXPOSURE` パラメータを使用して露光の長さを設定し、`XI_PRM_TRG_SELECTOR` を `XI_TRG_SEL_EXPOSURE_START` に設定します。

`XI_PRM_EXPOSURE`

`XI_PRM_TRG_SELECTOR`

```
// Set exposure
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_EXPOSURE, 1000);
// Set the number of times of exposure in one frame
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_EXPOSURE_BURST_COUNT, 5);
// Set trigger selector
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_TRG_SELECTOR, XI_TRG_SEL_EXPOSURE_START);
```

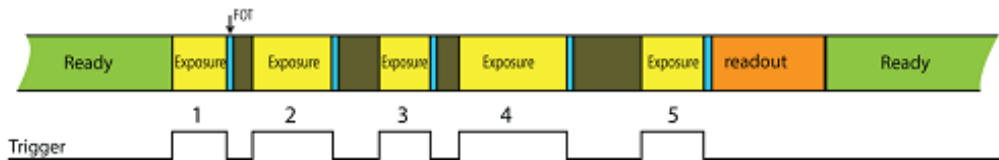


トリガーパルスの長さによって定義される露光

このモードでは、露光の開始と露光の長さの両方がトリガーパルスによって定義されます。

XI_PRM_TRG_SELECTOR を XI_TRG_SEL_EXPOSURE_ACTIVE に設定します。露光の長さはトリガーパルスの長さによって定義されます。

```
// Set the number of times of exposure in one frame
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_EXPOSURE_BURST_COUNT, 5);
// Set trigger selector
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_TRG_SELECTOR, XI_TRG_SEL_EXPOSURE_ACTIVE);
```



注: 上記の両方のモードでは、各露光の後に短い期間 (FOT) があり、その間は次の露光を開始できません。IMX センサーを搭載したカメラの場合、この期間は $11 * \text{line_period}$ です (line_period は他のさまざまなパラメーターに依存します。カメラ パフォーマンス計算ツールの Line Period を参照してください)。

注 2: 上記の 2 つのモードはいずれも、読み出し中の露光の開始 (トリガー オーバーラップ機能) をサポートしていません。

注 3: 多重露光モードでの IMX センサーの制限により、単一露光フレームと比較してノイズが増加します。

注 4: 多重露光モードは、非常に短い露光時間 (<15us) を使用する場合、機能しません。

Multiple exposures in one frame

Camera models support

Some of the XIMEA cameras support multiple exposures exposed into a single frame.

The models supporting this feature are based on Sony Pregius sensors like:

IMX252, IMX250, IMX255, IMX253

Camera models with these sensors can be found in the following camera families:

[xiC camera family](#)

[xiX camera family](#)

This feature can also be implemented (currently is **NOT**) in cameras based on Sony Pregius S sensors like:

IMX542, IMX541, IMX540, IMX532, IMX531, IMX530

Introduction

The number of exposures can be defined using the XiApi parameter

[XI_PRM_EXPOSURE_BURST_COUNT](#).

The readout of the frame starts after the last exposure period has finished.

According to Sony, the maximum number of exposures per frame is 4095, but note that there is a gap between each exposure which could be $\sim 50\text{-}150\mu\text{s}$ depending on the sensor.

As you can see below this feature can work in two modes - either with defined bursts or as trigger pulses.

Exposure defined by XiApi parameter "XI_PRM_EXPOSURE"

In this mode, the trigger defines the start of the exposure but the length of the exposure is defined by the XI_PRM_EXPOSURE xiApi parameter. Set exposure length using

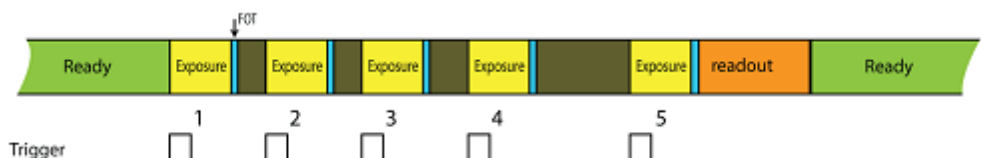
[XI_PRM_EXPOSURE](#) parameter and set [XI_PRM_TRG_SELECTOR](#) to

[XI_TRG_SEL_EXPOSURE_START](#).

[XI_PRM_EXPOSURE](#)

[XI_PRM_TRG_SELECTOR](#)

```
// Set exposure
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_EXPOSURE, 1000);
// Set the number of times of exposure in one frame
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_EXPOSURE_BURST_COUNT, 5);
// Set trigger selector
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_TRG_SELECTOR, XI_TRG_SEL_EXPOSURE_START);
```



Exposure defined by the length of the trigger pulse

In this mode, both the start of the exposure as well as the length of the exposure is defined by the trigger pulse. Set XI_PRM_TRG_SELECTOR to XI_TRG_SEL_EXPOSURE_ACTIVE. The exposure length will be defined by the trigger pulse length.

```
// Set the number of times of exposure in one frame
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_EXPOSURE_BURST_COUNT, 5);
// Set trigger selector
xiSetParamInt(xiH, XI_PRM_TRG_SELECTOR, XI_TRG_SEL_EXPOSURE_ACTIVE);
```



Note: In both of the above modes there is a short period (FOT) after each exposure during which time the next exposure cannot start. In the case of the cameras with IMX sensors, this period is $11 \times \text{line_period}$ (the line_period depends on various other parameters, see Line Period in the Camera performance calculator).

Note2: None of the above two modes support start of exposure during readout (trigger overlap feature).

Note3: Limitations of the IMX sensors in multi-exposure mode lead to an increase in noise in comparison to a single exposure frame.

Note4: The multi exposure mode does not work ideally when ultra short exposure times are used ($< 15\mu\text{s}$).