

イベントベースビジョンカメラ SilkyEvCam ソフトウェアフレームワークの パラメーター Biasesについての資料

本資料は、本製品やProphesee社のソフトウェアフレームワークに関する弊社の解釈に基づき、ユーザーの利便性向上のために作成しています。ソフトウェアフレームワーク Metavision SDKにつきましても、Prophesee社の監修は受けていませんので、正式なご使用時には、Prophesee社のウェブサイト(<https://www.prophesee.ai/>)を参照してください。

• Bias の概要

SilkyEvCam で撮影時に設定可能な Bias に関してその概要を説明します。

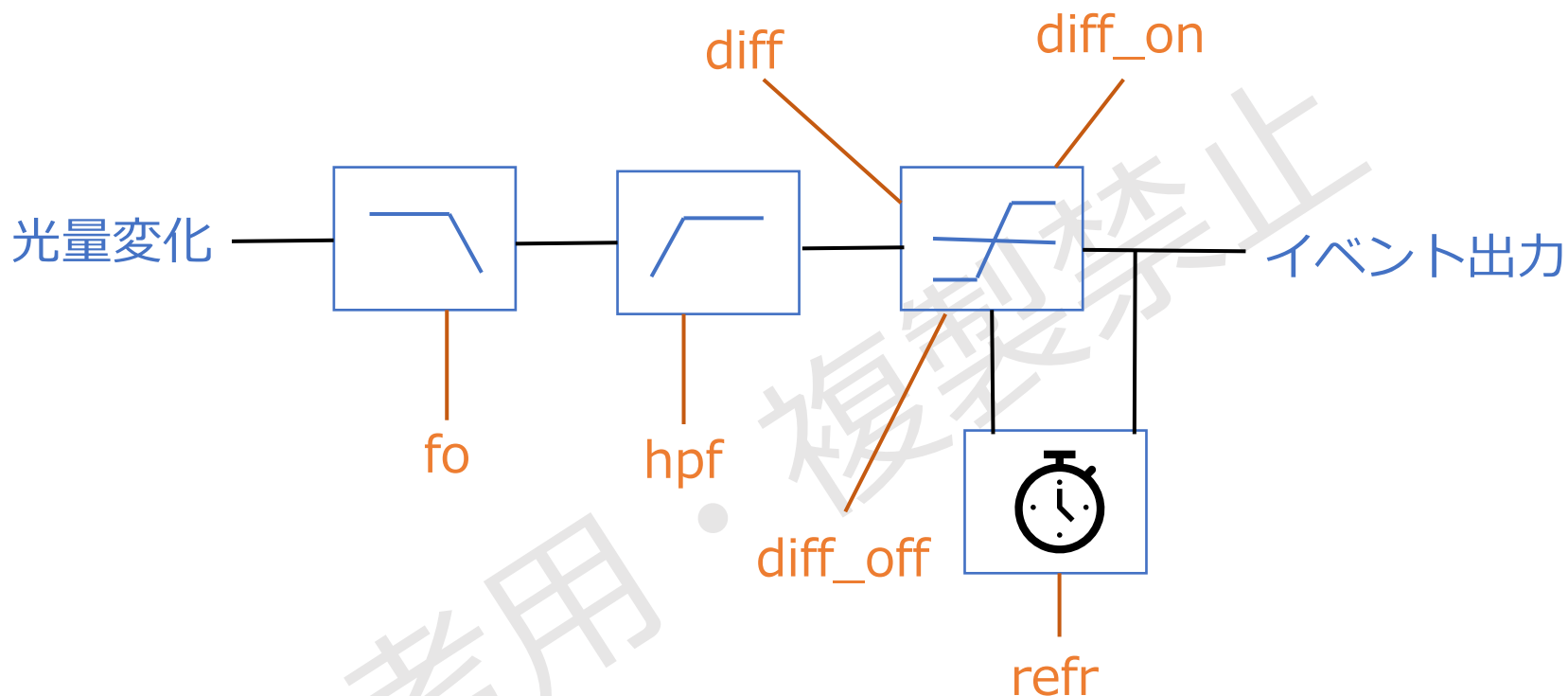
センサデバイスにおける物理的な説明の正確さよりも、設定の意味合いを説明します。

Prophesee社のWebページですが、Biasの説明が詳しく掲載されていますので、あわせてご参照ください。

<https://docs.prophesee.ai/4.6.2/hw/manuals/biases.html>

SilkyEvCam HD は、IMX636 の設定が適用されます。

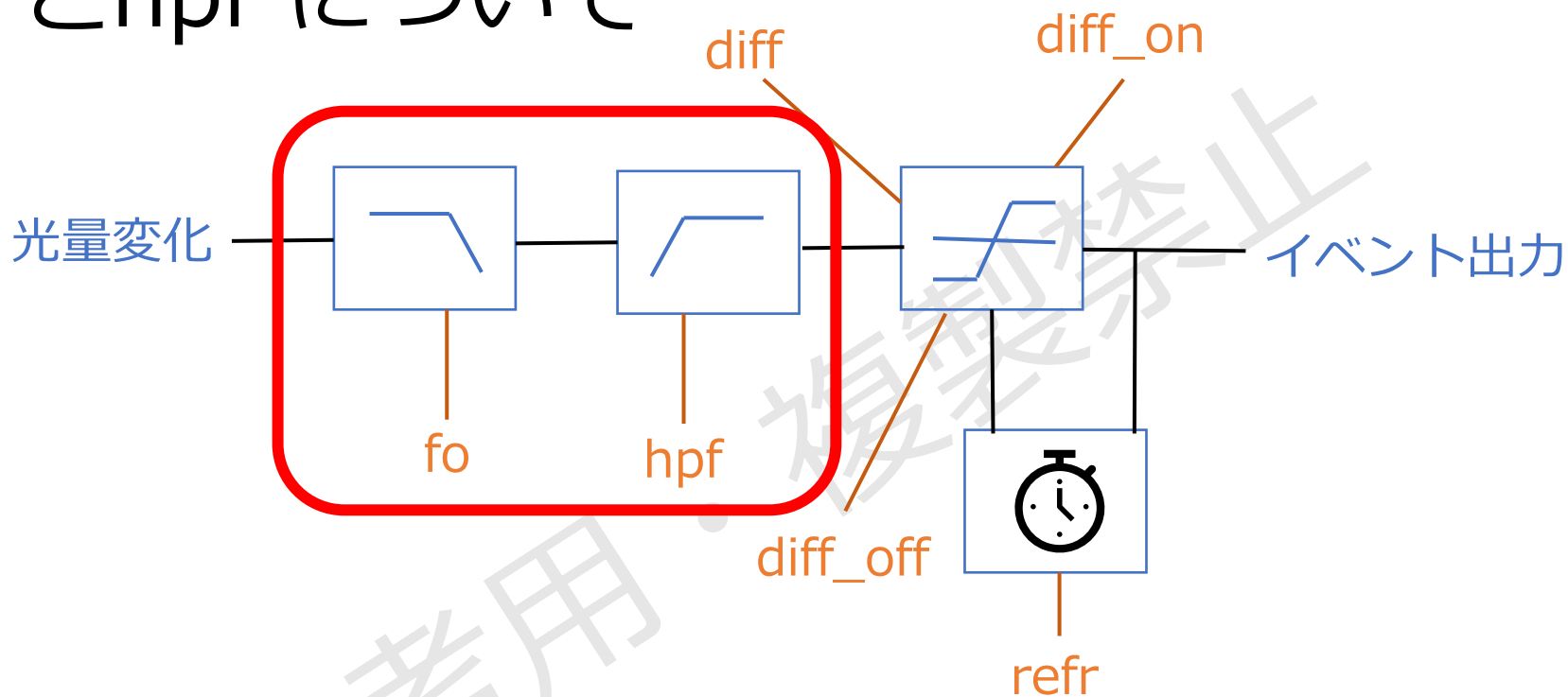
SilkyEvCam VGA は、Gen3.1 の設定が適用されます。



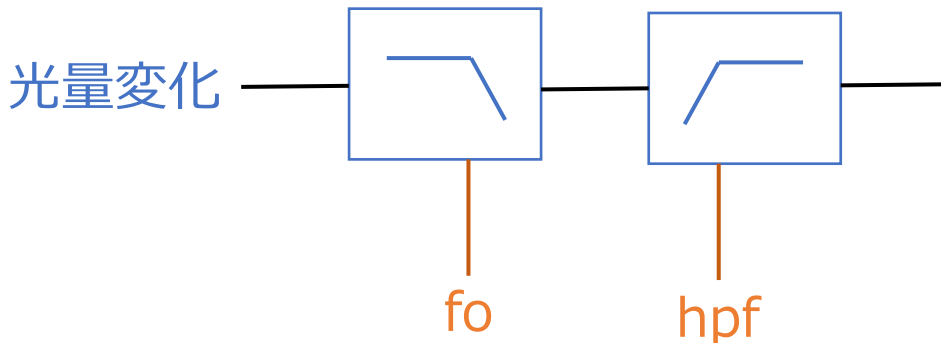
Bias 各設定値の模式的説明図

これは、センサ内部で、光量変化状況から、イベント出力にいたる際に、関与する Bias 設定の模式的説明図です。次ページから各値について説明します。
なお、明記した場合を除き、SilkyEvCam HD における説明となっています。

fo と hpf について



Bias 各設定値の模式的説明図



fo は、実際にはフィルターというより、光量変化のレイテンシを変化させるものらしく、fo値を小さくするのは、レイテンシを遅くすることになります。

fo は、LowPassFilter のカットオフ周波数の設定に相当します。

fo値を小さくする = カットオフ周波数が低くなる = 帯域幅が狭くなる
= ノイズが減ります

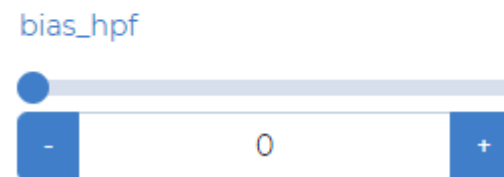
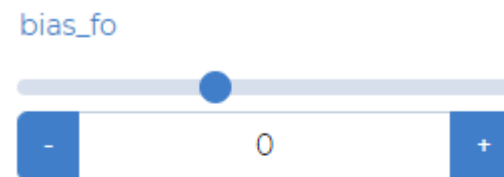
hpf は、HighPassFilter のカットオフ周波数の設定に相当します。

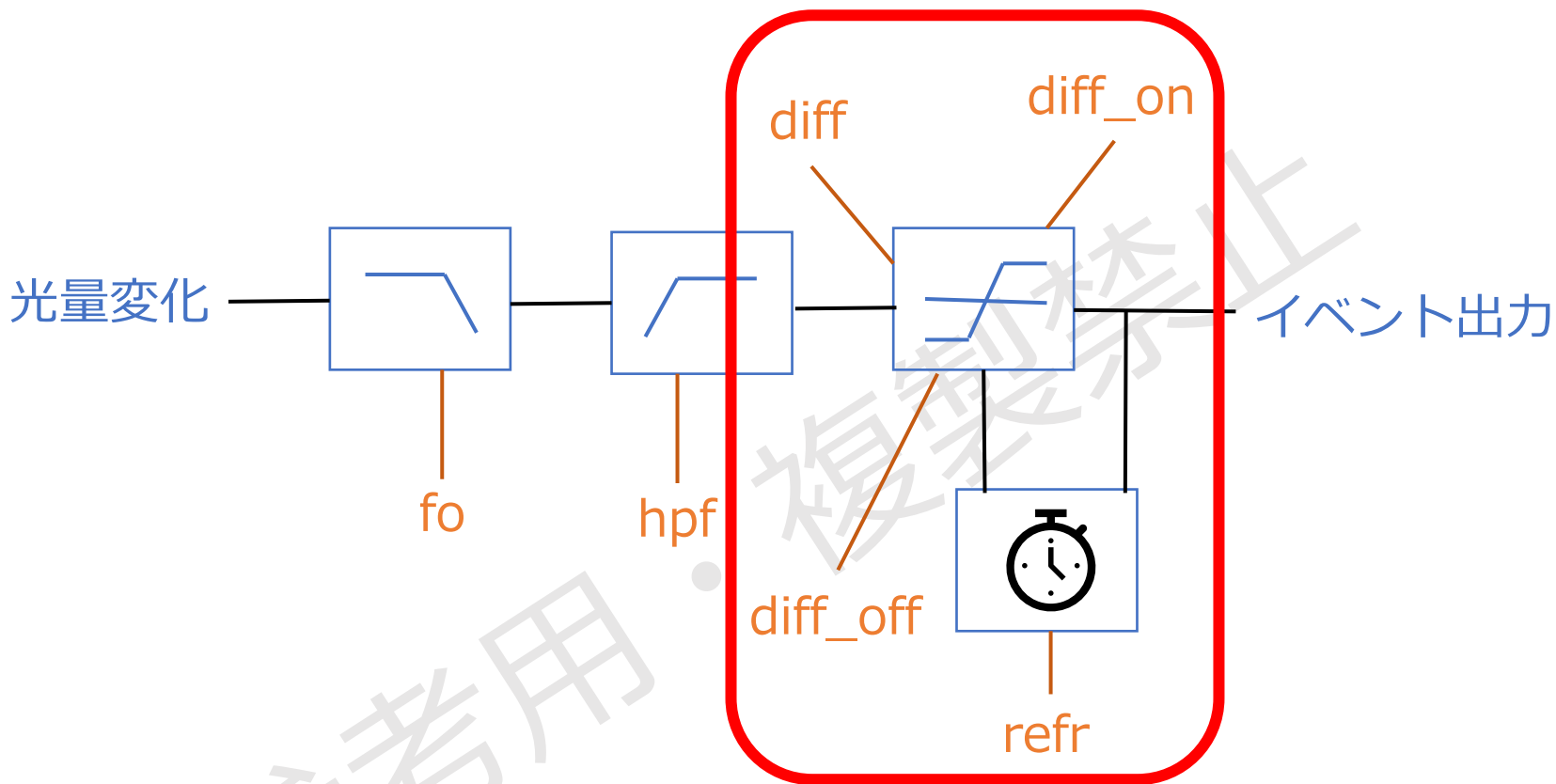
hpf値を大きくする = カットオフ周波数が高くなる = 帯域幅が狭くなる
= ノイズが減ります

SilkyEvCam VGA は逆で、

fo値を大きくすると、カットオフ周波数が低くなり

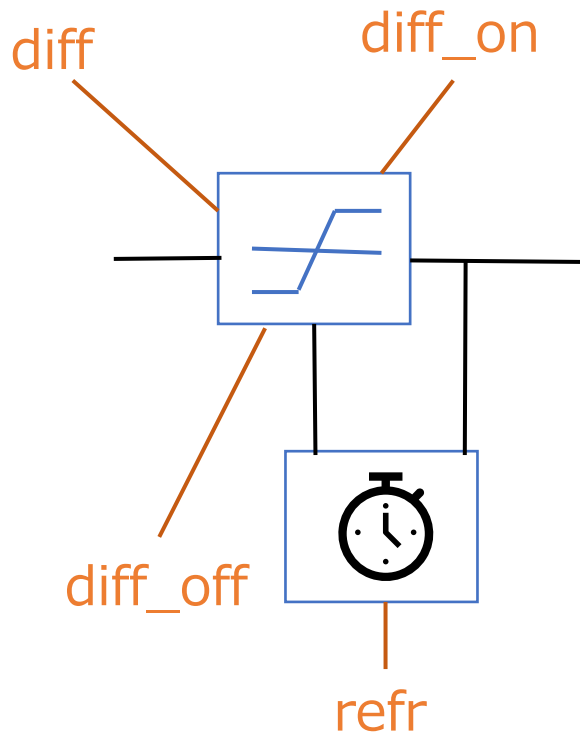
hpf値を小さくすると、カットオフ周波数高くなります。





Bias 各設定値の模式的説明図

diff, diff_on, diff_off, refr について



diff は、基準値に相当します。

この値は、変更しないことが推奨されています。

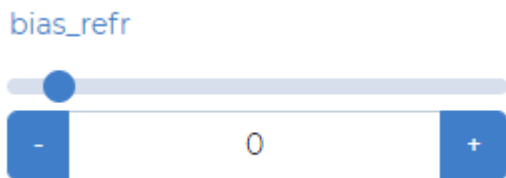
diff_on は、プラスイベントを出力する場合のしきい値

diff_off は、マイナスイベントを出力する場合のしきい値に相当します（次ページでより詳細に説明します）。

refr は、デッドタイム（イベントを出力してから、次のイベントの検出を開始するまでの期間）を設定します。

SilkyEvCam HD は、

refr を小さくすると、デッドタイムは長くなります。



デッドタイムが長くなると、全体としてイベント数は少なくなる傾向になりますので、大量にイベントが発生してしまう状況では、refr を小さくするとイベント数を抑制できる場合があります。

SilkyEvCam VGA は逆で、refr 値を大きくすると、デッドタイムが長くなります。

• Biases (diff_on, diff_off)

SilkyEvCam HDの場合 :

diff_on 値を大きくする = (プラスイベント) ノイズが減ります

= 基準値との差が広がり、明るくなった際のイベント (プラスイベント) が発生しにくくなる

= ノイズが減る = 明るくなった際の感度は下がります

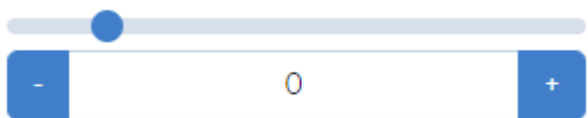
diff_off 値を大きくする = (マイナスイベント) ノイズが減ります

= 基準値との差が広がり、暗くなった際のイベント (マイナスイベント) が発生しにくくなる

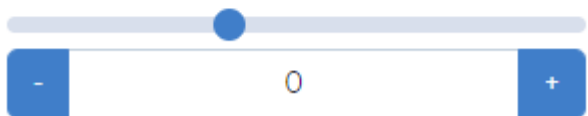
= ノイズが減る = 暗くなった際の感度は下がります

逆に diff_on 値を小さくする = 明るくなった際の感度が上がります
diff_off 値を小さくする = 暗くなった際の感度が上がります

bias_diff_off



bias_diff_on



SilkyEvCam VGAの場合 :

0 からの相対値ではなく電圧値(mV)で、

diff_off 値は小さくすると

(マイナスイベント) ノイズが減ります