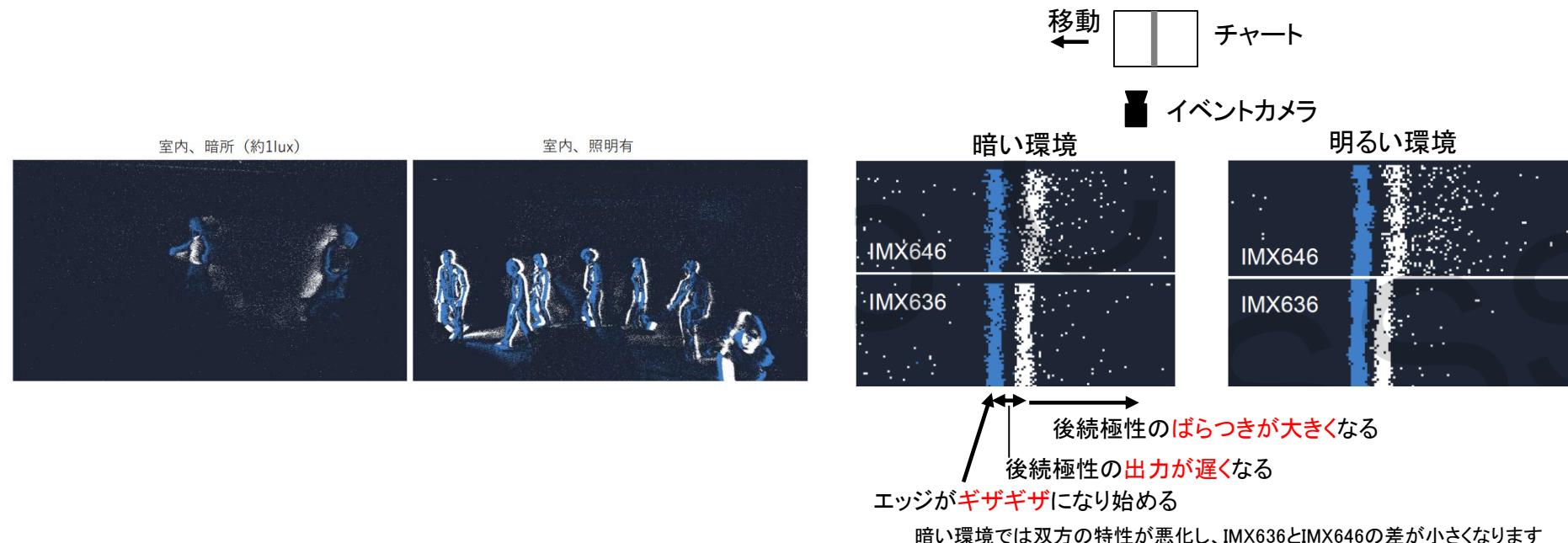


SONY製 Event Sensor IMX636/646 低照度特性について

Date 2026.1.30

低照度環境下でのイベントの出方に関して

イベントベースセンサーはダイナミックレンジが広いという特長がありますが、暗い環境ではレイテンシが悪化するため、ブラーのように後続極性が広くなりなります。

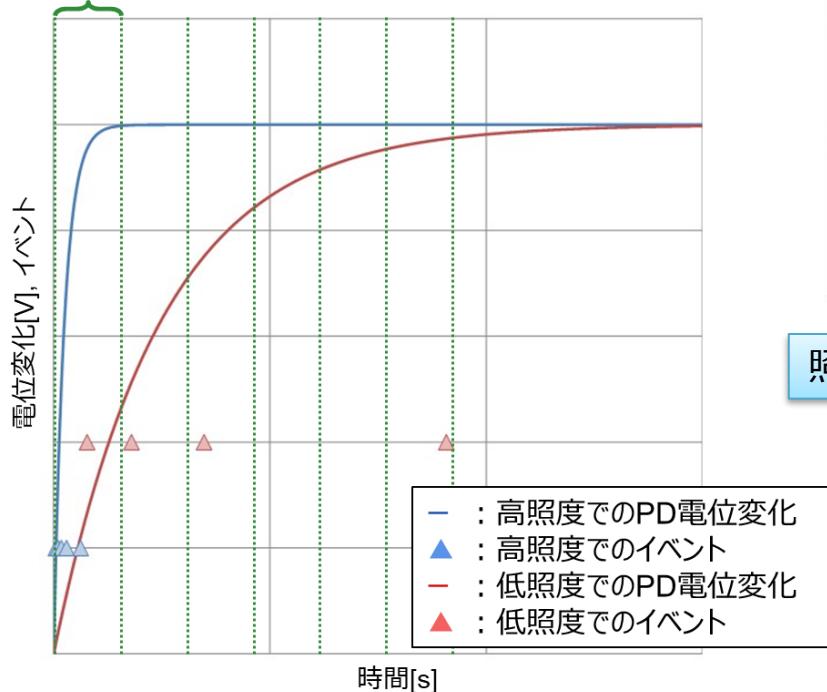


【センサーメーカーの見解】

1. **後続極性のバラつき特性について、今後のセンサーインハンスなどによる改善の見込み(予定)について。**
 - 直近すぐの改善版製造の予定はありませんが、将来の技術検討にフィードバックします。
2. **現状で本特性を軽減する対策等について。**
 - 残像に関しては、Trailフィルター/STCフィルターで除去することは可能です。
 - HPF設定でも改善傾向が見込めます。
3. **一案としてですが、先行極性のみ(後続極性データ出力を無くす)だとエッジのばらつきは少なくなるという理解でよろしいでしょうか。**
 - 先述の通り、フィルターを用いればバラツキが少なくなります。
 - センサのアナログ的にはイベントを検出しているので、イベントの出力遅延にはつながりますが、影響は軽微です。

低照度領域での残像イベント

処理上の1フレーム(Accumulation time @Metavision studio)



室内、暗所 (約1lux)



室内、照明有



照度の違いによる残像イベントの見え方

高照度な変化では、レイテンシが早いので複数イベントが出力する可能性はあるが、PD(Photo Diode)ノードでの電位変化も早く、Accumulation Timeを考慮すると影響は軽微。同一フレーム内のイベントはOR処理によって1イベントしか出力されない。

一方で、低照度側では、電位変化もレイテンシも遅いため、複数のフレームにわたってイベントが発生してしまう。その結果残像のようにイベントが発生してしまい、移動物体のエッジを太くさせてしまっている。

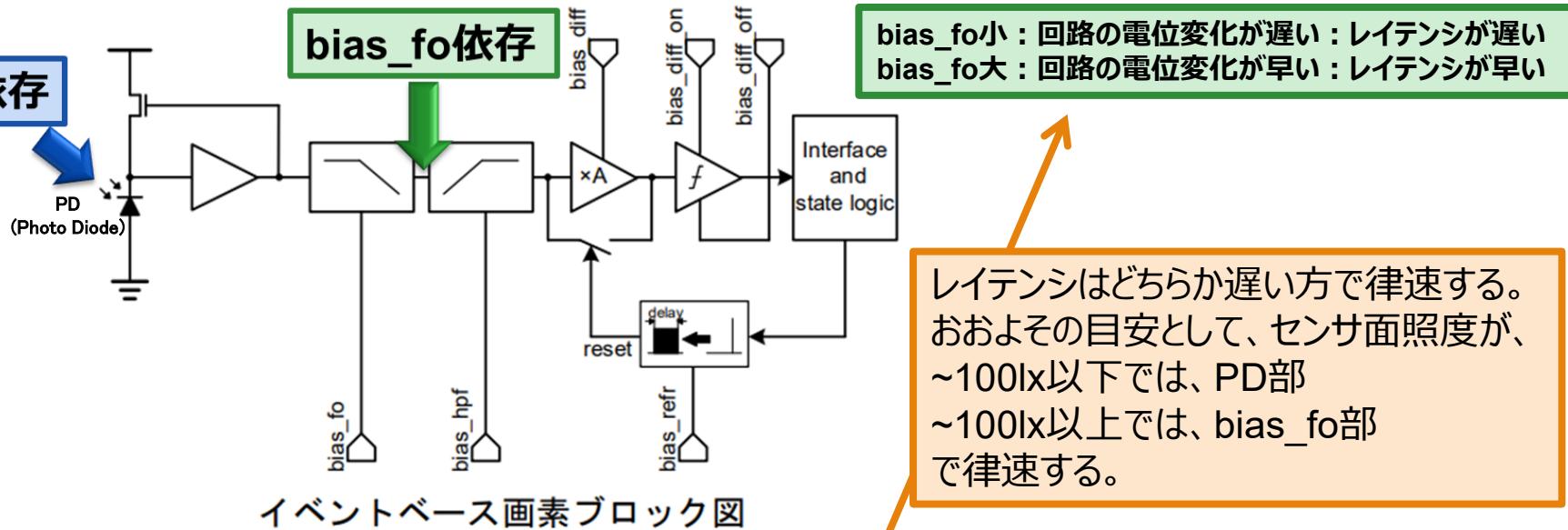
「暗い⇒明るい」という変化をする場合の例であるが、逆も同様に考えられる。

イベントフィルタの効果

1つ目のみを出力するTrailフィルタで残像イベント成分はフィルタすることが可能。

レイテンシの律速ポイント

照度依存



低照度：PDで発生する電子が少ない=電流が少ない=電位変化が遅い=レイテンシが遅い
高照度：PDで発生する電子が多い=電流が多いため=電位変化が早い=レイテンシが早い

低照度領域では、いかにPDで光を電子に変えられるか (=量子効率) がポイントになる。
IMX636もIMX646もPD部の構成は同じ。