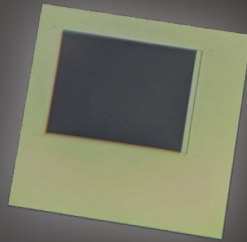


# TOPPAN

# TPHT4040

## 1/4 Type, VGA, 3D ToF Sensor

Engineering Sample



TPHT4040 は、ショートパルス型 Time of Flight(ToF) 方式に最適化された TOPPAN 独自開発の 4 タップ+電荷排出ゲート画素構造を持つ 3D ToF センサです。近赤外領域に高い量子効率を持つ裏面照射型 CMOS プロセスを採用し、TOPPAN 独自のハイブリッド ToF (ショートパルス型 ToF 方式とマルチタイムウインドウ技術によるセンサ制御との融合した技術) により、被写体ブレに強く、優れた距離分解能と屋外でも使用可能な高い外光耐性を実現します。さらに、ハイダイナミックレンジ (HDR) 動作や最大 120fps の高速動作など多様なモードに対応します。センサ出力インターフェース (I/F) は、MIPI CSI-2 高速 I/F 規格に準拠しています。また、センサ待機電力を大幅に削減するディープパワーダウンモードを搭載しており、バッテリー駆動製品の動作時間の延長に貢献できます。

本製品は、スモールモビリティ、ロボティクス、ゲーミングやセキュリティなど幅広い用途の 3D センシングに適応可能な 3D ToF センサです。

## 特長

- ・ ショートパルス型 ToF 方式採用により低モーションアーティファクトを実現
- ・ 屋内外で使用可能な高外光耐性(10万ルクス)
- ・ VGA 解像度で最大 120fps の高フレームレート対応
- ・ センサ待機電力を大幅に削減するディープパワーダウンモード搭載
- ・ 同空間で ToF カメラの相互干渉を防止するスマート干渉防止機能搭載
- ・ HDR 機能や 4x4 画素ビニング機能による距離ノイズ低減動作、領域読み出し機能 (ROI) など幅広い動作モードに対応

## 応用例

- ・ スモールモビリティ (AGV, AMR, ドローン, ...etc.)
- ・ ロボティクス
- ・ スマートグラス
- ・ ゲーミングデバイス
- ・ セキュリティ / 監視

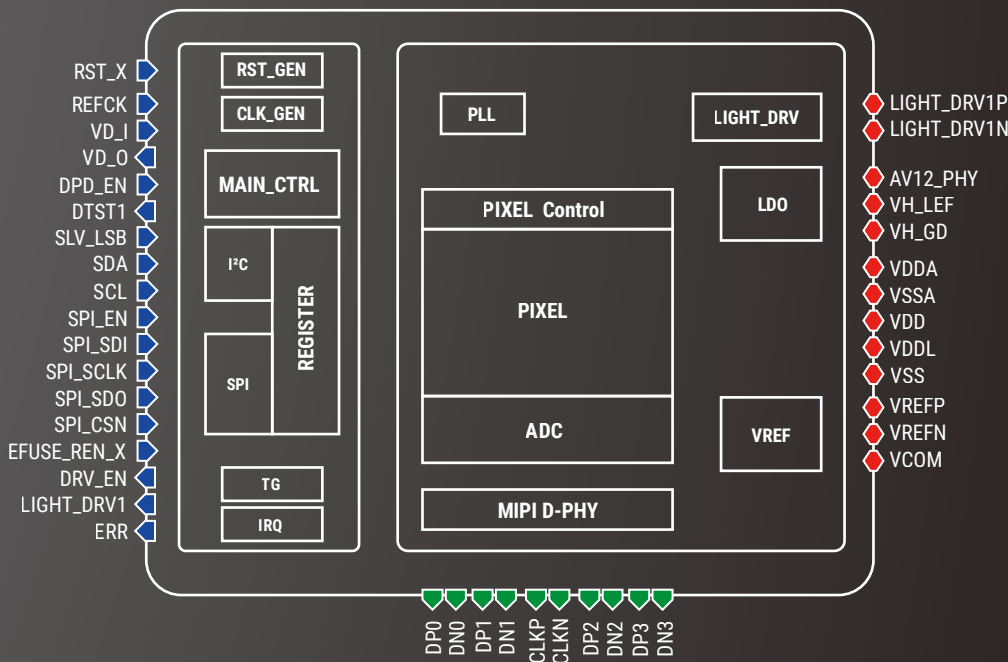
## 主な仕様

本仕様は、性能や品質改善のため、量産時に変更する場合があります。

3D ToF 方式	ショートパルス型	
光学フォーマット	1/4 型	
ダイサイズ	6.06mm × 5.87mm	
画素サイズ	5.6μm × 5.6μm	
実行画素数	640(H) × 480(V);	VGA
	160(H) × 120(V);	4x4 Binning
温度センサ	有	
フレームレート	30fps(標準), 最大120fps(3-tap, 4 lane); VGA	
シャッタタイプ	グローバルシャッタ	
ADC分解能	12-bit on-chip	
ROI	640(H) × 480(V);	FULL(VGA)
	640(H) × 240(V);	HALF
	640(H) × 40(V);	SLICE
HDRモード	有	

レジスタ制御I/F	I <sup>2</sup> C, SPI
出力データI/F	MIPI D-PHY CSI-2
	2/4 data and 1 clock lanes
出力データ形式	RAW12
出力データレート	672Mbps / lane
入力クロック周波数	24MHz
動作温度範囲	-20°C ~ 70°C
電源電圧	3.3V / 1.2V
消費電力	290mW @30fps
	5mW @Deep power down state
センサI/O数	99pins
Q.E	30% @940nm
供給形態	Wafer (or Bare chip)
	100pin-CQFP (for Evaluation sample)

TPHT4040 Sensor I/O Information



**TOPPAN ToF Sensing BLOG**  
最新の活動情報と技術紹介



**TOPPAN ELECTRONICS WEBSITE**  
ToF カメラ製品紹介とお問い合わせ

・「ハイブリッド ToF」は、TOPPAN ホールディングス株式会社の登録商標です。  
 ・本記載の会社名、製品名、技術名は、各社の商標または登録商標です。本文中では、™、®マークを省略している場合があります。  
 ・本書の記載情報は発行時点のものです。本書の内容および製品仕様については予告なく変更する場合があります。

Date. 2024.11.22