

デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：2022年3月15日（火） <2021-3 ②>

テーマ：「屋外中長距離高解像度 LiDAR に向けたハイブリッド型 TOF イメージセンサの技術と動向」

講演者：川人祥二氏（静岡大学 電子工学研究所 イメージングデバイス分野 教授）

TOF を用いた LiDAR の実現方法としては、短時間光パルスの飛行時間を、計時機能を用いて直接デジタル計測する直接型 TOF(dTOF)計測法と、変調光の位相の変化から TOF を間接的にアナログ計測する間接 TOF(iTOF)計測法があるが、いずれも屋外中長距離計測において、十分な精度(分解能)の確保と高い空間解像度（距離画像としての画素数）を両立する上で課題がある。本講演では、直接法と間接法の両方の原理に基づき短時間光パルスの飛行時間(TOF)を計測するハイブリッド型 TOF(hTOF)イメージセンサについて解説した。hTOF 法によって従来の方式の課題を解決することで、100klux 相当の直射太陽光下の 10m を超える測距範囲において、実用的な精度(距離の 1%以下の分解能)と VGA(640×480 画素)相当の空間解像度が実現できることが hTOF 法の距離分解能の計算モデル式を用いた性能予測により示されている。また、試作した VGA 解像度の hTOF イメージセンサによる屋外 10m レンジでの測距撮像の結果についても述べている。