

CCD 用語

バイアスフレーム

暗電流による電荷蓄積を含む全バックグラウンドノイズとは対照的に、電子ノイズのみの画像を生成する為の露光時間 0 で取りこんだフレーム

CCCP

特許技術であるフォトンカウンティング用 CCD コントローラー (CCD Controller for Counting Photons)。低光量アプリケーションに対して、EMCCD をより高速・確実に動作させるテクノロジー

CCD

Charge-coupled device (電荷結合素子)。光子を測定可能な電気信号に変換するシリコン半導体に基づいた電荷結合素子

CIC

Clock-induced charges (クロック誘起電荷)。フォトンカウンティングにおける EMCCD カメラの主なノイズ源

CTE

Charge transfer efficiency (電荷転送効率)。読み出しプロセス中に隣接するピクセル間で移動した電子の割合

暗電流 (Dark Current)

ディテクターを構成する原子の熱攪拌の結果生じる電流の形のノイズ源

EM ゲイン

Electron-multiplying gain (電子増幅ゲイン)。有効読出しノイズを $1 e^-$ 以下を得るのに EMCCD で使用される増幅パラメータ

EMCCD

Electron-multiplying CCD (電子増倍型 CCD)。アバランシェ効果による光電子増幅の為に追加のレジスタを搭載した CCD

ENF

Excess noise factor (過剰ノイズファクター)。EMCCDs と ICCDs の両方の SNR を減少させるゲインの確率的性質の結果

ICCD

Intensified charge-coupled device (インテンシファイア CCD)

IMO

Inverted mode operation (反転モード動作)。CIC (クロック誘起電荷)の増加を犠牲にして、暗電流を最小にする EMCCD デテクターの動作方法

リニアモード (Linear mode)

入射光に対して EMCCD カメラ画像が直線的に生成される処理モード

ローフリッジング (Low fringing)

EMCCD デテクターは、青色光と赤色光に、より高感度で可視イメージングに最適化されています。

ミッドバンド (Mid band)

EMCCD デテクターは、近紫外から近赤外まで幅広い可視イメージングに最適化されています。

NIMO

Non-inverted mode operation (非反転モード動作)。暗電流を犠牲にして、CIC (クロック誘起電荷)を最小にする EMCCD デテクターの動作方法

光電子 (Photoelectron)

入射光子の結果として、デテクターピクセル内に生成される電子

フォトンカウンティング (Photon counting)

非線形イメージの生成によって、EMCCD カメラの ENF (過剰ノイズファクター) が除去される処理モード

QE

量子効率 (Quantum efficiency)。入射光子が光電子に変換された割合

ショットノイズ (Shot noise)

光子や電子などの粒子生成過程のポアソン分布に起因するノイズ

SNR

SN 比 (Signal-to-noise ratio)、信号とノイズの比

熱ノイズ (Thermal noise)

暗電流のショットノイズに起因するノイズ