

カメラ・センサ比べる図鑑

エンヤ ヒロカズ

1 イメージ・センサ構造を比べる

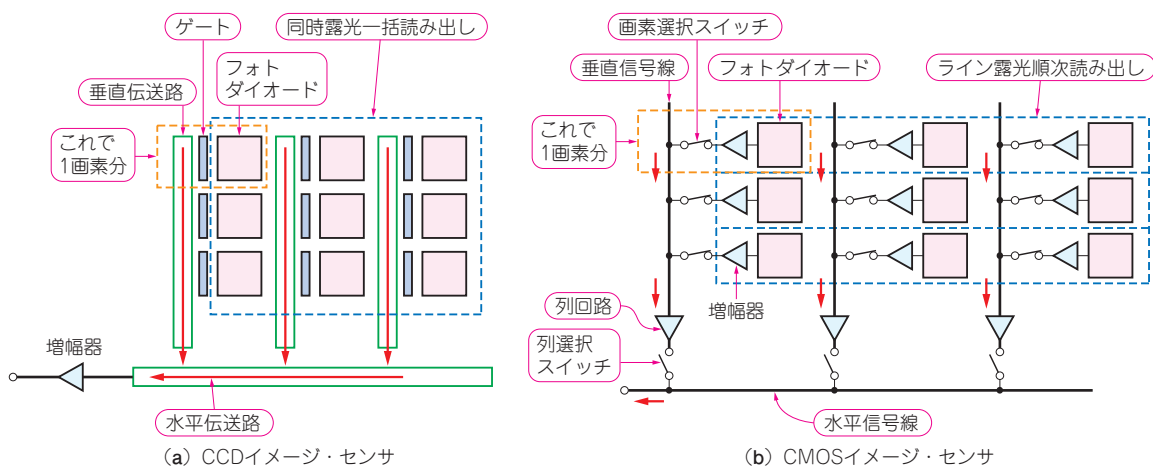


図1 デジタル・カメラの心臓部イメージ・センサの構造

表1 イメージ・センサのタイプ別特徴

項目	CCD	CMOS
消費電力	大きい	少ない
電源	複数電源 (負電源含)	単一電源
システム周辺チップ	必要	オンチップ可能
露光方式	グローバル・シャッタ	ローリング・シャッタ (グローバル・シャッタもあり)
高速化	難しい	比較的容易
画素信号読み出し方式	電荷	電流/電圧

イメージ・センサは光を電気信号に変換するデバイスです。フォトダイオードを2次元状に配置してある素子です。

光はレンズで集光されてセンサ面で結像します。結像された2次元状の光が、おのおのの場所でフォトダイオードによって電気信号に変換されて、外部に読み出されます。外部への読み出し方の違いでCCDとCMOSの2つの種類に分類できます(図1, 表1)。

CCDイメージ・センサは画素内を電荷のまま転送します。電荷のまま転送する仕組みとしてCCD (Charge Coupled Device) という特殊な構造のデバイスを用いています。

CMOSイメージ・センサは画素内で電荷を電圧もしくは電流に変換して信号線を用いて転送します。

2 CCD & CMOS方式の特徴を比べる

● 露光タイミングはCCDが優位

CCDイメージ・センサの良いところは露光方式です。画面全体の露光タイミングが同じグローバル・

シャッタを採用しています。

CMOSイメージ・センサの多くは、露光タイミングが画面の位置ごとに異なる方式を採用しています。