



# 高密度バッファによる HD FIFOイメージングエッジ

HD FIFO：はじめに

サイプレスは、広帯域信号のバッファリングに対応した最大72Mbitの高密度FIFOメモリを発売しました。サイプレスのHD FIFOは、超高密度（大容量ビデオフレームのバッファリング用）、確固としたシグナルインテグリティ、設計のしやすさ、高い動作周波数など、ビデオおよび画像処理用途における競合ソリューションを凌ぐ機能を備えています。

CYPRESS HD FIFO：比類のない機能

HD FIFOの利点	競合ソリューション	競合製品の弱点
超高密度：18M、36M、72M	SRAM FIFO	18Mまでの密度制限
ピン数の削減：アドレス指定用のピンは不要です	FPGA + メモリ	I/OピンとRAMリソースをブロック
プログラミング可能なフラグ	その他のFIFO	プログラマビリティに制限あり
FPGAリソースの使用は限定的。このため、ローエンドのFPGAで十分	FPGA + メモリ	ハイエンドのFPGAが必要
マルチキュー機能：キュー間のランダムアクセスによる構成が可能な深さ	その他のFIFO	マルチキューのサポートなし
待ち時間の短縮（書き込み待ち時間なし、初回読み取り時の最小FIFO深さなし）	DRAM FIFO	待ち時間に関する問題 （書き込み待ち時間：4kb、初回読み取り前は最低1.5kb）
優れたシグナルインテグリティ	DRAMベースのソリューション	シグナルインテグリティの問題
設計のしやすさ	DRAMベースのソリューション	DRAMベースのソリューション

ここでは、ビデオ、医用画像処理、ネットワーキングの各市場向けの各種HD FIFOアプリケーションについて説明します。



ビデオ市場

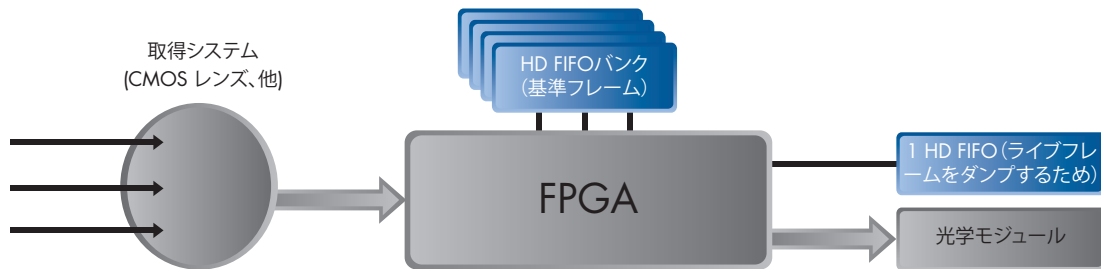
対象アプリケーション: ビデオサーバ、放送用画像処理、高解像度／高速カメラ。

高速カメラ／HDカメラ

HD / XDカメラは、ライブイベント、映画の製作、テレビ放送などで使用されるハイエンドのビデオ録画・ブロードキャストデバイスです。これらのカメラは、毎秒1000以上のフレームを記録することができ、スローモーションによる再生やリプレイが可能です。

HD FIFOは、以下のような比類のない機能を備えているため、ビデオアプリケーションに適したソリューションです。

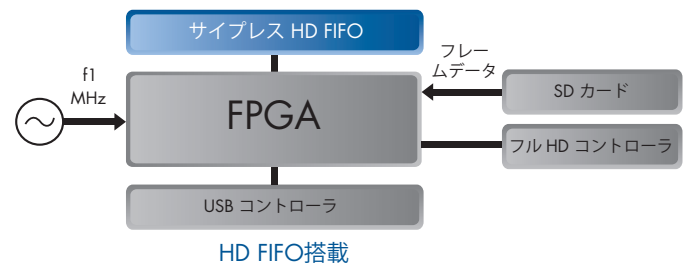
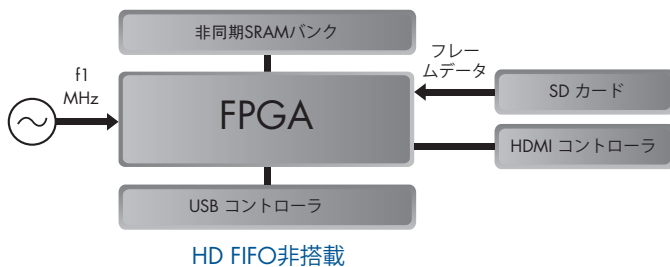
- HD FIFOの高密度は、HDカメラから送信されるピクセルデータの保存に必要なバッファを提供します。取得システムは高速で高密度画像を記録し、処理装置（複雑なアルゴリズムを実行）はより低速で動作します。
- また、CMOSカメラでは、基準フレーム（特定の周囲光の下で取得）を使用して各フレームからノイズ（同じ環境下で記録されたもの）を除去するためのホワイトバランスが必要です。HD FIFOを使用して基準フレームを保存することにより、このホワイトバランスを行うことができます。再送信機能により、フレームごとに繰り返しデータにアクセスすることができます。
- HD FIFOはフレーム同期やフレーム保存に非常に便利です。



## ビデオバッファ

**対象アプリケーション:** 放送用画像処理機器、ビデオスイッチャ、画像処理カード。

- ビデオ処理におけるデータはシーケンシャルに処理されるため、FIFOは理想的なソリューションです。
- HD FIFOでは待ち時間が短縮され、優れたシグナルインテグリティが得られます。このため、バッファリングソリューションによる画質への影響がありません。
- HD FIFOのマルチキュー機能により、ビデオ信号やPIP実装、インタレース信号のインタレース化／インタレース解除などの処理機能を実装しやすくします。

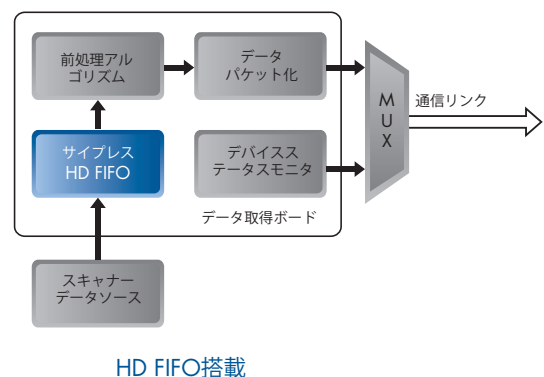
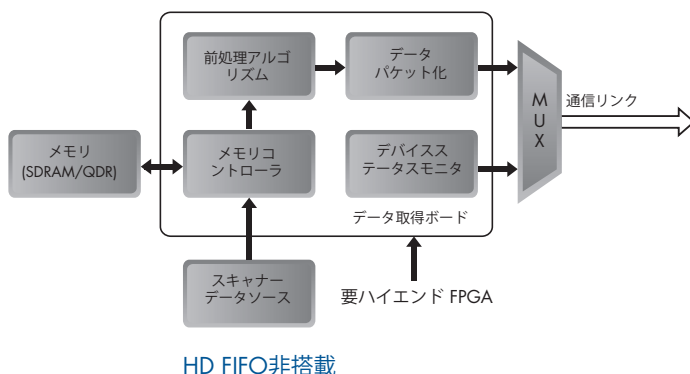


## 医用画像処理市場

**対象アプリケーション:** スキャナ – PET、CT、MRI、超音波、光音響、その他の各種医療用スキャナ。

**要件:** 診断に使用される最新の医療用スキャナでは、試験時に多数のサンプルが収集されます。このデータを使用して分析用の2Dや3D画像が再構成されます。データ収集の速度は非常に速く、データには前処理が必要な場合があります。システムでは、離れた場所でデータの前処理を行い、その後、より大きいシステムに送ってさらに処理を行う場合があります。

たとえば、PETスキャナでは、データ取得システムで感度補正やノイズ低減アルゴリズムなどの初期の処理手順がリモートノードで行われる場合があります。



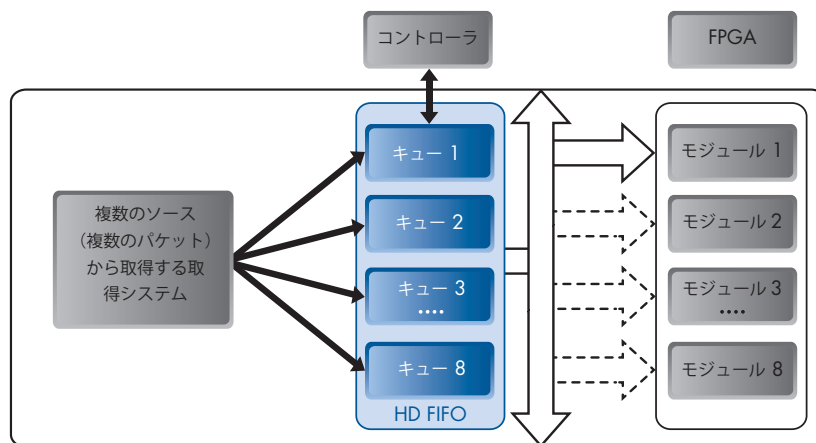
## HD FIFOの適用事例

医用スキャナの要件	HD FIFOソリューション
高密度のバッファリングソリューション	最大72Mb の密度最大X36 のバス幅最大133MHz の速度したがって、最大4.8Gbpsのスループット
取得システムと処理装置のインタフェース	独立したクロックドメイン - 読み取りポートと書き込みポートが完全に独立
フロー制御 - 複数のソースから取得するスキャナー	HD FIFOのマルチキューソリューション - キュー間のランダムアクセスで最大8個のキューにメモリを分割。キューの数およびデータをキューに書き込む順序をカスタマイズ。
セキュアな送信 - パケットロスなし	HD FIFOの再送信機能
データ全体を再送信しない 開始地点を設定する	HD FIFOのマークおよび再送信機能 - 開始地点がユーザーにより設定可能
転送可能なデータのステータスを表示するフラグ	ステータスフラグが利用可能。ユーザーによるプログラミングが可能で、データ取得速度に基づいた設定が可能

## ネットワーク/通信市場

**対象アプリケーション:** 3Gx/3.5G/4G BTS、DSPフィルタ。

ネットワークアプリケーションでは、優先順位が高いパケットを送信時に切断すべきではありません。これらのパケットは番号が大きいキュー（たとえばキュー1）に入り、優先順位が低いパケットは番号が小さいキュー（たとえばキュー2）に入ります。マルチキュー対応のHD FIFO/バッファを使用することにより、パケット（キュー）間のランダムアクセスやパケット（キュー）内のシーケンシャルアクセスが可能になります。



今すぐお試しください

詳細については、[japan.cypress.com](http://japan.cypress.com)をご覧ください。サイプレスの部品やキットのご購入は、[japan.cypress.com/buyonline](http://japan.cypress.com/buyonline)をご覧ください。

## Cypress Semiconductor Corporation

198 Champion Court, San Jose CA 95134

電話 +1 408.943.2600 ファックス +1 408.943.6848

フリーダイヤル +1 800.858.1810 (米国のみ) 「1」を押すとお客様の地域の営業担当者につながります。

© 2013-2016 Cypress Semiconductor Corporation 無断複写および転載を禁じます。その他すべての商標は、各社の所有物です。

Doc# 001-88676 Rev\*A

