

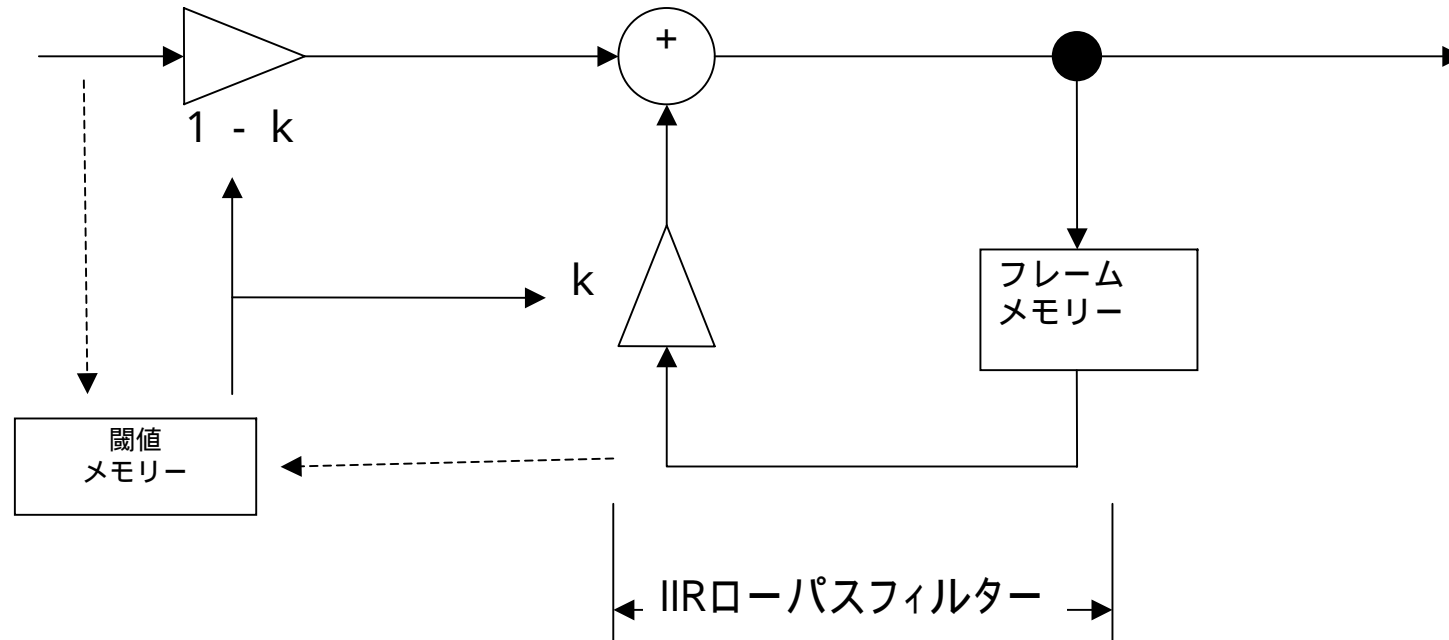
インターレース及び立体画像 ノイズリダクション用IP

株式会社 メディア・テクノロジー

概要

- 基本構成は、フレーム巡回型のノイズリダクションです。
- ITU BT656のNTSCかPALの同時2入力に対応しています。
- 汎用SDR SD-RAMフレームメモリーコントローラ内蔵です。
(フレームメモリーの有るFPGA付き回路に対して搭載可能)
- F P G Aに搭載する為、レベル処理のみを処理します。
(ラインメモリー等の動き検出は、ありません。)
- フレームでは、フィードバックするが、フィールドは、しない。

ノイズリダクションの基本構成図



構成がフレームのIIRローパスフィルターなので、 K が大きいとノイズが除去しやすいが動きの大きいぼけてしまう。閾値で K 値を変える事でボケを軽減させる。

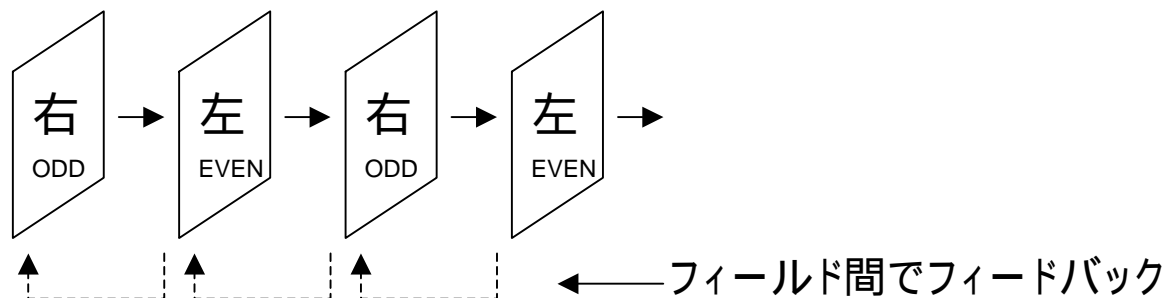
ノイズリダクション実施サンプル



なし

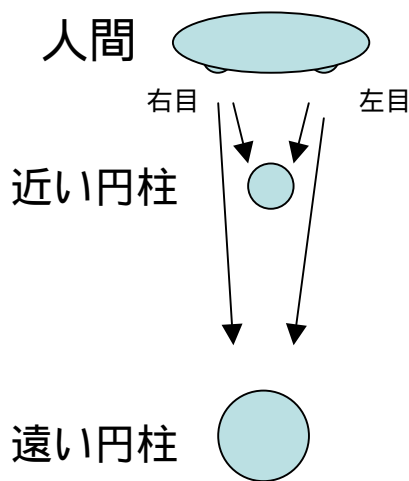
あり

立体映像信号の流れ

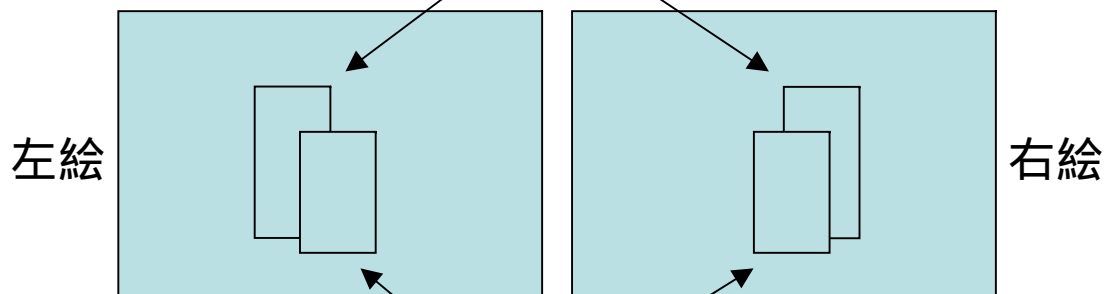


市販リダクションICの問題点

- * 安価タイプは、メモリー容量でフィールド間でフィードバックしてしまうので、静止映像でも左と右がミックスした映像ができる。
- * 高価タイプでも動きによってフィールド間でフィードバックしてしまう。



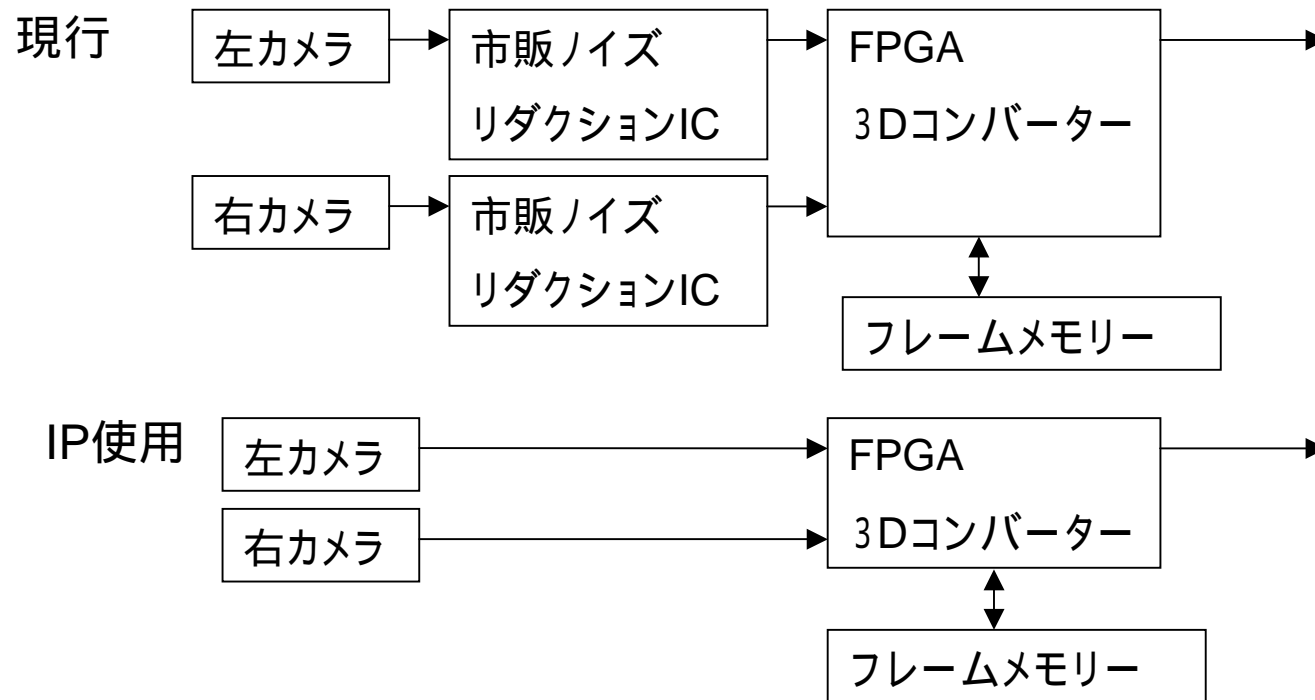
静止画像の遠い絵は、動画として判断しノイズ除去しない



静止画像の近い絵は、右と左の絵を混合

立体カメラシステムでIPをカスタマイズして利用した時

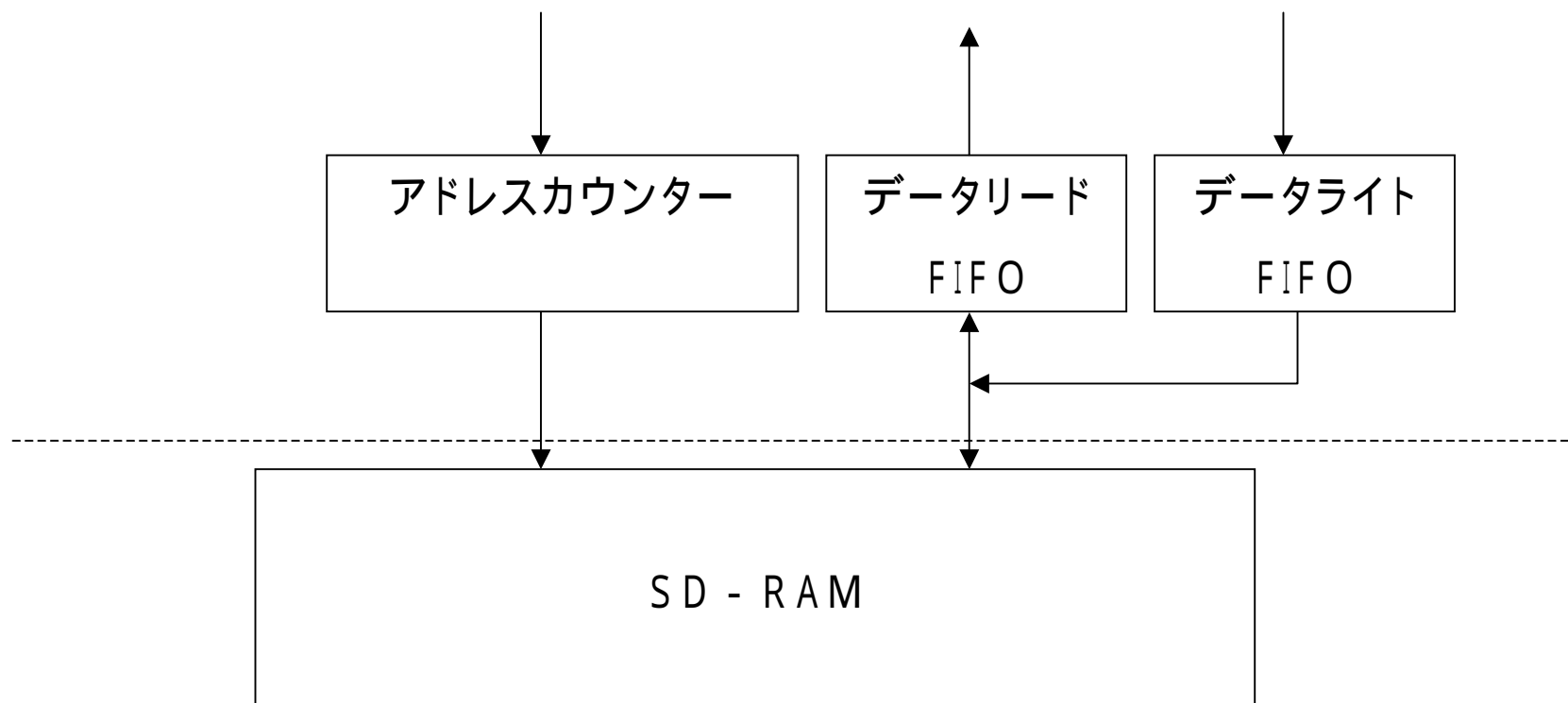
例：3Dコンバーターシステム(左右のカメラの信号を1個の映像信号に変換する)



利点： フレームメモリーを使用するシステムでは、小面積でコストダウンになる。
525iクラスだと演算部が共通に使える。

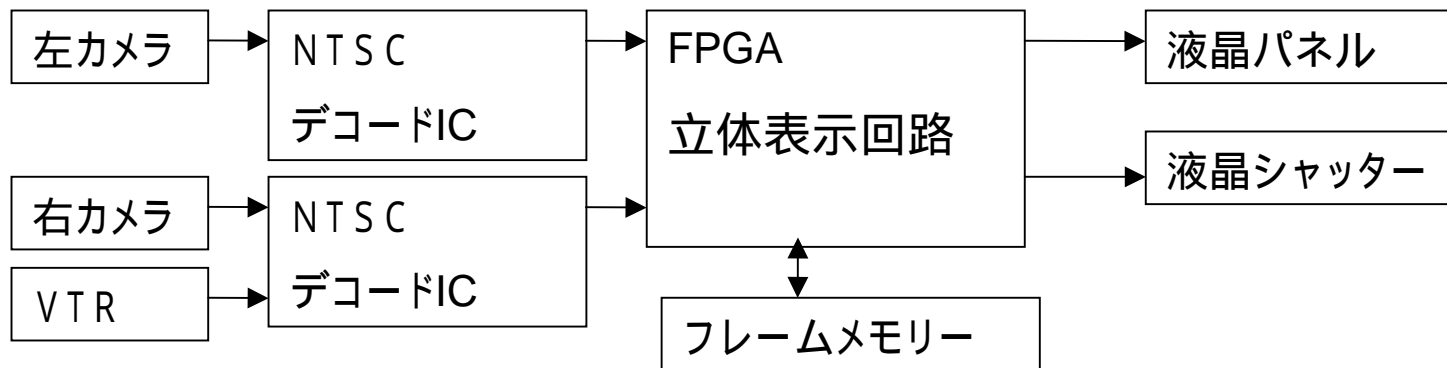
フレームメモリーコントローラ

フィールドメモリーを使用して簡単なIP化も可能でしたが、前頁のようにカスタマイズしてFPGAシステムに組込む事を前提なので、汎用のSDRのSD - RAMインターフェース回路を付けています。



動作確認及び採用

自社では、自社開発のLCD立体表示装置の1個のFPGAに組み込んでいます。FPGAがアルテラ社のサイクロンの12C240-8で立体用スケーラー回路を含み128MHzで動作しています。ノイズリダクションの規模は、アルテラのFPGAでLCが1400でRAMブロックが4個です。



利用方法

- フィールド間でフィードバックすると画像不良になるシステムでのノイズの軽減
- 複数カメラの同時入力システムでのノイズの軽減
- フレーム付システムでのメモリーインターフェースをカスタマイズしてPCB基板の変更なしでノイズの軽減