165GOPS MPEG2対応広範囲，全探索動き検出LSI

花見充雄*　松村哲哉*　鈴木弘一**
石原和哉*　風山雅裕**
ステファンスコツニオフスキー*

要　旨

画像圧縮アルゴリズムの国際標準であるMPEG2は，DVDを始めとする民生機器からディジタルテレビ(DTV)放送等の産業機器まで採用され，既に応用され始めている。MPEG2では動き補償予測が採用されており，特にDTV放送等の応用に必要な高品質の映像を提供するためには，広い探索範囲にわたる精度の高い動きベクトル検出が必す(須)である。

本稿では，このような要求を満たし，かつ，更なる画質向上の実現可能な差別化機能を搭載することに成功した動き検出LSI(M65728FP)について詳述する。

今回開発した動き検出LSIは，動きベクトル検出精度の最も優れた全探索方式を採用している。また，広範囲にわたるブロックマッチング演算を効率的に実行するアレー構造を採用し，165GOPS(Giga Operation per Second)という高い演算能力を実現した。その結果，1チップで水平＋63／－64画素，垂直＋31／－32画素の範囲を探索可能にした。さらに，マルチチップ構成による探索範囲の拡張容易性をも確保し，水平＋255／－256，垂直＋127／－256の最大探索範囲を実現する。この最大探索範囲はHDTV解像度の応用に十分対応可能である。

更なる高画質化機能の一つとして輝度色差探索が挙げられる。通常，動き探索は輝度のみのデータを用いて探索を行うが，色差の影響も加えることで，更に精度の高い探索が可能となる。

動き検出アクセラレータPCIボード

今回開発した動き検出LSI(M65728FP)の高い性能すべてを安価なパソコン上で評価できる動き検出アクセラレータボードを開発した。高速なPCIインタフェースを採用し，パソコン上のエンコードソフトウェアと組み合わせれば，リアルタイム又はセミリアルタイムエンコードも可能である。動き検出はパソコンと独立して実行される。また，HDTV解像度の動き検出にも対応している。

*システムLSI事業化推進センター　**情報技術総合研究所