DTV用LSI

松村哲哉* 中山裕之***
細谷史郎* 吉田豊彦*
大平英雄** 角 正*

要 旨

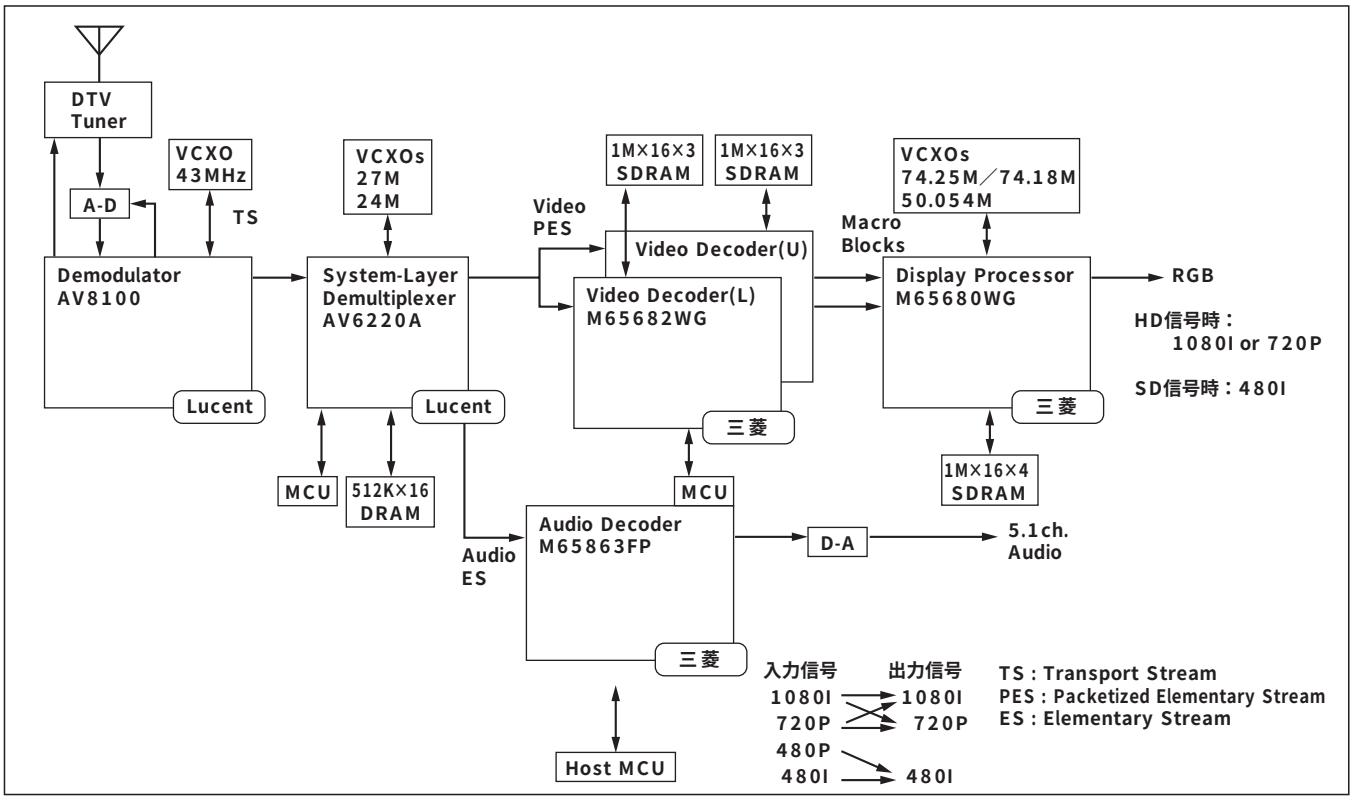
1998年11月から米国において地上波ディジタルテレビ(DTV)放送の開始が予定されている。本稿では，DTV対応の送信機器及び受信端末に使用されるキーデバイス(LSI)について述べる。送信機器(エンコーダ)対応のLSIとして，ビデオ符号化部の高性能化・小型化を目的としたビデオ符号化LSI(M65723)及び動き予測LSI(M65728)のチップセットについても詳述する。

ビデオ符号化チップセットは，１組でSDTV解像度(480I)の実時間符号化が可能である。また，解像度に対する拡張性を備え，複数チップを並列動作させることにより，720P，1080I等の各種方式に対する実時間符号化が可能である。

動き予測LSIは，高画質化を重視し，探索精度の最も優れる全探索方式を採用した。ブロックマッチング演算を効率良く実行するアレー構造を採用し，１チップで水平＋63／－64画素，垂直＋31／－32画素の範囲の探索を可能にした。さらに，マルチチップ構成による探索範囲の拡張容易性があるため，最大水平＋255／−256画素，垂直＋127／－128画素の探索範囲を実現でき，HDTV解像度の動き探索に対応できる。

なお，受信端末対応のLSIとして，米国Lucent Technology社と共同で開発した５種のLSIで構成されるチップセットについても詳述する。

この中で映像出力部を担当するディスプレイプロセッサは，DTVに必要な18フォーマットすべての解像度変換を可能としており，ブロックラスタ変換を含むピクチャレート変換処理，３種類のスキャンフォーマット変換処理，色内挿，輪郭強調，逆マトリックス変換，３チャネルDACを１チップに集積した。



DTV受信機器の構成

DTV受信機用チップセットは，8VSBディジタル復調LSI(AV8100A)，MPEG2システムレイヤデマルチプレクサ(AV6220A)，2チップ使用でMPEG2 MP@HLデコード機能を実現する映像信号復号LSI(M65682WG)，Dolby Digital 5.1チャネル音声信号復号LSI(M65863FP)と，ディスプレイプロセッサ(M65680WG)の5種類6個のASICで構成される。

 *システムLSI事業化推進センター **情報技術総合研究所 ***同研究所(情報科学博士)