

# FR-V デジタルAVソリューション

FR-Vプロセッサを用いたデジタルAVプラットフォームをご紹介します。従来DSPや専用ハードで行っていた処理をソフトウェアで実現できるうえ、メディア処理の規格変更やコンテンツの多様化にも柔軟に対応できます。

## 概要

FR-Vプロセッサのターゲット市場の1つにデジタルAV市場があります。この分野では、画像やオーディオデータを処理するため、高性能なメディア処理能力が必要とされています。FR-Vプロセッサのメディア処理機能を利用することで、従来DSPや専用ハードで行っていた処理をソフトウェアで実現でき、メディア処理の規格変更やコンテンツの多様化にも柔軟に対応できます。この利点を活かしたデジタルAVソリューションとして、ハードウェア、OS、ミドルウェア、ドライバから成るプラットフォームを構築します。

## デジタルAVプラットフォーム

FR-Vプロセッサを用いて、デジタルAV応用に向けたプラットフォームの構築を行っています。プロセッサやコンパニオンチップのハードウェアと、OS、ミドルウェア、ドライバが、デジタルAVソリューションの中核となります。

図1にデジタルAVプラットフォームの構成を示します。

### ●ハードウェア

図2に、FR400とデジタルAV向けのコンパニオンチップの構成例を示します。

FR400は、523MIPS・2133MOPSの高性能が発揮できるコアでありながら、500mWの低消費電力を実現しています。コアとSDRAMおよびコンパニオンチップは内部の高速バスを經由して接続されているため、最小のレイテンシで効率的にメモリアクセスができ、大規模なデータを扱うデジタルAV処理に適しています。

コンパニオンチップは、ビデオとオーディオの入出力を備え、静止画、動画、オーディオのメディア処理に用いることができます。また、外部とのインタフェースとしてUSB1.1 Function、シリアル/汎用入出力ポート、メモ리카ードI/Fを備えています。

### ●システムソフトウェア

FR-Vに移植された組込みLinux「axLinux」<sup>\*1</sup>は、次のような特長を持っています。

- ・コンパクトなサイズ
  - カーネル：1Mバイト
  - TCP/IPスタック含：4Mバイト
- ・マルチメディア用にスケジューリング機能をチューニング
- ・ネットワーク接続機能(TCP/IP, PPP, FTPなど)
- ・各種I/O系デバイスドライバのサポート

### ●ミドルウェア

FR400用ミドルウェアは、ハードウェアの能力を最大限に引き出します。このミドルウェアをCプログラムで書かれたアプリケーションから呼び出すことにより、FR-Vのアーキテクチャを意識することなく、高度なメディア処理をソフトウェアで実現できます。また、性能と品質が保証されたミドルウェアを利用することで、プログラム開発の期間短縮や品質向上が図られ、生産性が飛躍的に向上します。

図1 デジタルAVプラットフォームの構成

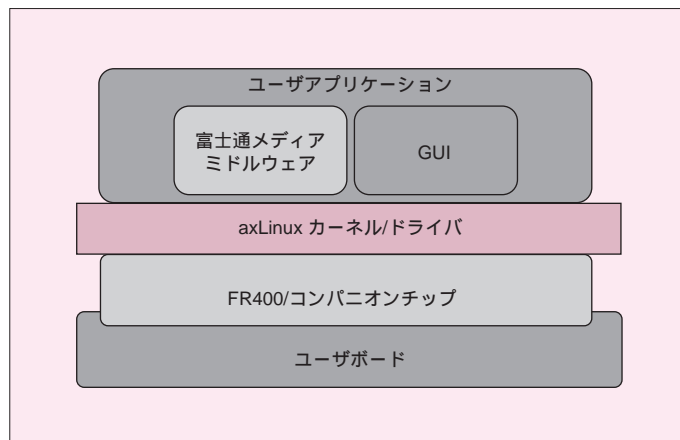
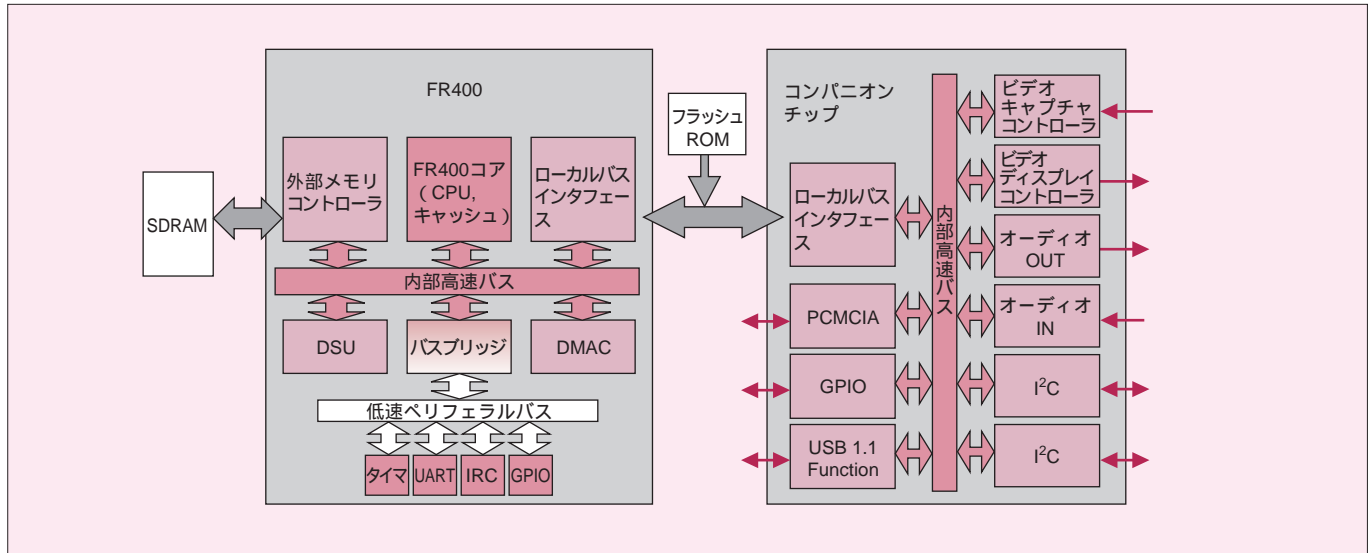


図2 ハードウェア構成例



メディア処理用のハードウェアには次のものなどがあります。FR-Vプロセッサは、今後も新しいメディア処理に対応していきます。

- ・JPEGエンコーダ/デコーダ  
(ベースライン方式)
- ・MPEG-1 Videoデコーダ  
MPEG-1 Audio Layer1/2デコーダ
- ・MPEG-4 Videoデコーダ  
(Simple Profile LV3)

**アプリケーション例~シリコンビデオ**

近年、インターネットにおける音楽配信の普及に伴い、シリコンオーディオプレーヤ\*2の需要が急速に伸びています。さらに今後は、音楽だけでなく動画に対応したシリコンビデオ\*3の普及が予測されます。ここでは、FR-VのデジタルAVプラットフォームを用いた、シリコンビデオへの応用例をご紹介します。

**●システム構成例**

図3にFR400を用いたシステム構成例を示します。

FR-VデジタルAVプラットフォーム上に、お客様のアプリケーションを構築します。例えばGUIでコンテンツを選択して、JPEGやMPEGコンテンツを再生するアプリケーションが構築できます。

**●デモ**

写真1にデモセットの外観を示します。このデモは、SDRAM上にあるMPEG-4 Visual(Simple Profile/QCIF, SQCIF)のマルチデコードを行うことができます。

図3 FR400を用いたシステム構成例

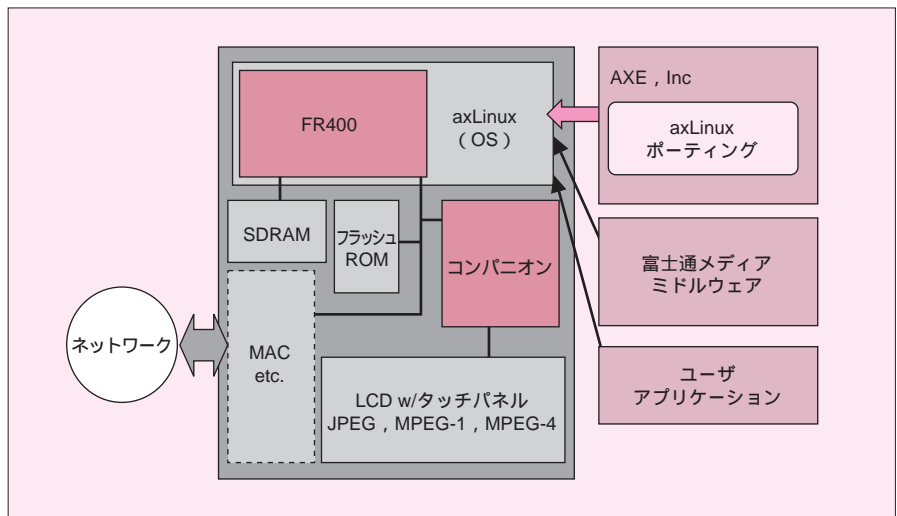


写真1 FR400 PDK (Portable Demonstration Kit)

\* 1 : 株式会社アックスが開発・提供するLinuxの名称です。組込み向け、携帯マシン向け等を提供しています。  
 \* 2 : 音楽の記憶媒体として半導体を使用している再生装置の総称。  
 \* 3 : シリコンオーディオプレーヤと同様に、記憶媒体として半導体を使用して、音楽や静止画、動画を再生する装置。