

# ユビキタス時代の組込み機器プラットフォーム 「Visual Application Platform」

井上 誠吾  
臼田 一人

新開 英文  
岩崎 公一

持田 育生

“ユビキタス時代の到来”で、映像処理機能を搭載し機器間で相互に映像をやりとりするアプリケーションの需要が増えてきている。近い将来、多くの機器に映像通信がなくてはならない時代がやってくると考えられる。

Visual Application Platform（以下VAPと略す）は映像処理・音声処理・通信処理等の機能を持つ製品を開発するための組込み機器プラットフォームである。テキサス・インスツルメンツ社（以下TIと略す）製Digital Signal Processor（以下DSPと略す）を映像処理・音声処理のコアとし、ハードウェア／ソフトウェアのIP（Intellectual Property：知的財産）で構成された共通プラットフォームをベースに、各アプリケーションに適したプラットフォームを提供する。

（株）沖情報システムズ（以下OISと略す）は日本TIのサードパーティーに加入しており、日本TIおよびTIサードパーティー・ネットワークに参加している数社と協力して世の中のニーズに合う映像通信アプリケーションのプラットフォームをいち早く提供している。

顧客はVAPを使うことにより、開発期間の短縮や開発

コストの低減を図ることが可能となる。ここでは、OISがユビキタス時代の組込み機器プラットフォームとして、開発・構築・提唱するVAPを紹介する。

## VAP 概要

VAPは映像処理・音声処理・通信処理等の機能を持つ製品を開発するためのプラットフォームである。以下にその概要を説明する。

### (1) 柔軟な構造

VAPは、図1に示すように「共通プラットフォーム層」、**「製品プラットフォーム層」**、「アプリケーション層」の3層で構成される。

「共通プラットフォーム層」は実績のあるハードウェア／ソフトウェアIPで構成される。VAPでは各ハードウェア／ソフトウェアIPはひとつの機能モジュールとして位置づけている。

「製品プラットフォーム層」では「共通プラットフォーム層」からターゲット市場・製品系列ごとに要求されるIP

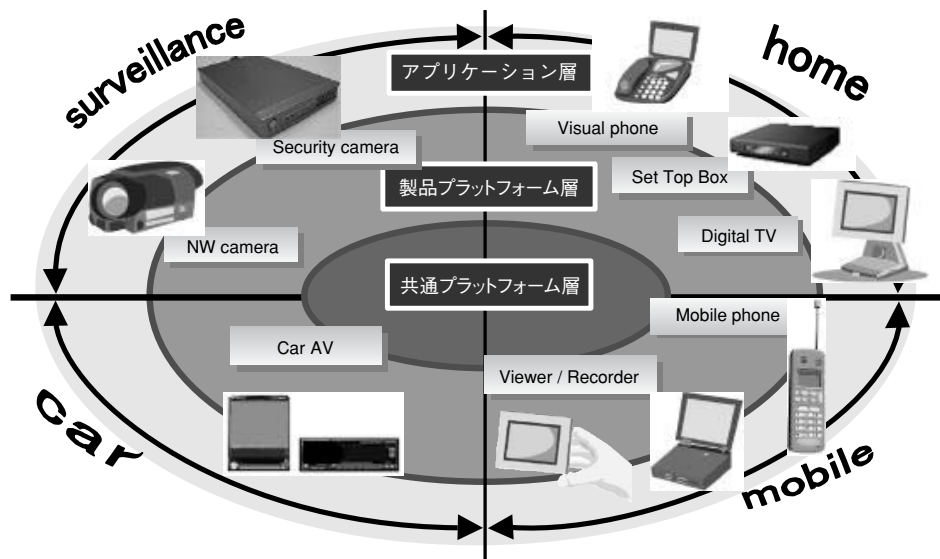


図1 VAP3層構造と注力市場

を選択し一連の処理を構成・実現して顧客へ提供する。  
 「アプリケーション層」は顧客のアプリケーションを扱う層であり、顧客は「製品プラットフォーム」上に顧客独自のアプリケーションを組込むことで製品の差別化を図ることができる。

VAPの最大の特長は、実績のある共通のIPを有機的に組合せ、対象の製品で要求される機能・性能を満たすプラットフォームを構築しリファレンスデザインとして顧客に届け、顧客のTime to Marketの実現に貢献することにある。

(2) 注力市場

VAPでは現在、監視／セキュリティ、家庭用据置端末、個人向け携帯端末、車載用AV端末の4市場に注力している。この市場に対応する製品プラットフォームとして、ネットワークカメラ、監視カメラ、ビジュアルフォン、パーソナルビューア、車載用AV端末の各製品プラットフォームを構築している。

(3) TIとのパートナーシップ

動画通信アプリケーションにおいて、リアルタイムで映像・音声を圧縮／伸長する技術が大きなキーになる。映像・音声の圧縮／伸長アルゴリズムの処理は積和演算の繰り返しが多いため、汎用プロセッサに比べ積和演算を並列に処理できるDSPに優位性がある。

VAPでは、映像・音声処理のコア・プロセッサとしてTI製DSPを採用している。

OISは、2000年4月から日本TIのサードパーティーに加入しており、日本TIとの強力なパートナーシップを築いてきている。この協力関係を活用できることも世の中のニーズにタイムリーに対応することを可能にする一因となっている。

共通プラットフォーム

VAPの共通プラットフォームは、ハードウェアIPとソフトウェアIPで構成される。以下、共通プラットフォームについて説明する。

(1) ハードウェアIP

VAPのハードウェアは、図2に示すDSP評価ボード、FPGAコードをはじめとする各種ハードウェアIPを取り揃えており、アプリケーションに適合したハードウェアを選択可能としている。この実績のあるハードウェアIPをハードウェアリファレンスとして顧客へ提供する事により、顧客は短期間でターゲット製品のハードウェアの開

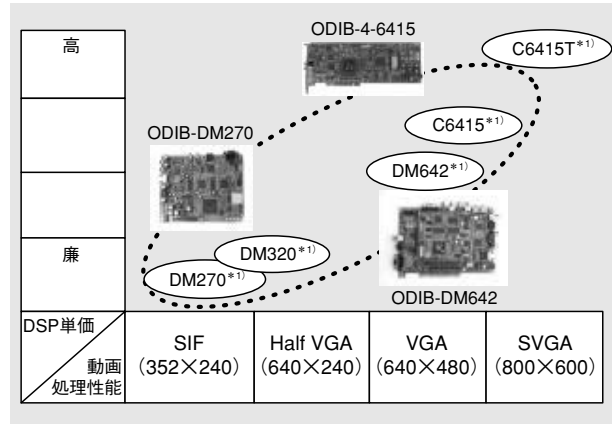


図2 VAPが提供するTI DSP評価ボード

発が実現可能となる。

(2) ソフトウェアIP

VAPのソフトウェアは、図3に示すように映像・音声CODEC IPからなる「Codec Parts」、付加的な映像処理を行うIPからなる「Visual Extension Parts」、TCP/IPをはじめとする通信用プロトコルIPからなる「Network Parts」、メンテナンス用ミドルウェアIPからなる「Maintenance Parts」等のいくつかのパーツで構成される。

顧客の製品に応じて必要となるパーツや、パーツの中のIPを選択して利用することができる。VAPの各ソフトウェアIPはリアルタイム・オペレーティングシステム（以下RTOSと略す）に依存しないように設計しているため、μITRON<sup>\*2)</sup>、Linux<sup>\*3)</sup>など顧客のRTOSに左右されることなく機器に搭載することを可能としている。

さらに、「Codec Parts」および「Visual Extension Parts」以外のパーツは、プロセッサにも依存しないように設計している。DSPのみのハードウェア構成をとるシステムはもちろん汎用プロセッサ+DSPの構成をとるシステムにも柔軟に対応できる。

また、ソフトウェアIPは、多様な顧客の要求に応えるため、OIS自社IPだけでなく、日本TIおよびTIサードパーティー・ネットワークの数社とのアライアンスにより補完している。

製品プラットフォームとシステム事例

共通プラットフォームのIPの中から最終製品に必要なIPを選択し組合せ、製品プラットフォームを構成する。

各IPを有機的に結合し、効率良く動作させるソフトウェアをVAPではフレームワークと呼ぶ。同じIPを用いる場合でも、アプリケーションにより使い方が異なる場

\*1) C6415T, C6415, DM642, DM320, DM270はTexas Instruments社の商品名称です。 \*2) μITRONはMicro Industrial TRONの略称です。 \*3) LinuxはLinus Torvaldsの米国およびその他の国における商標または登録商標です。

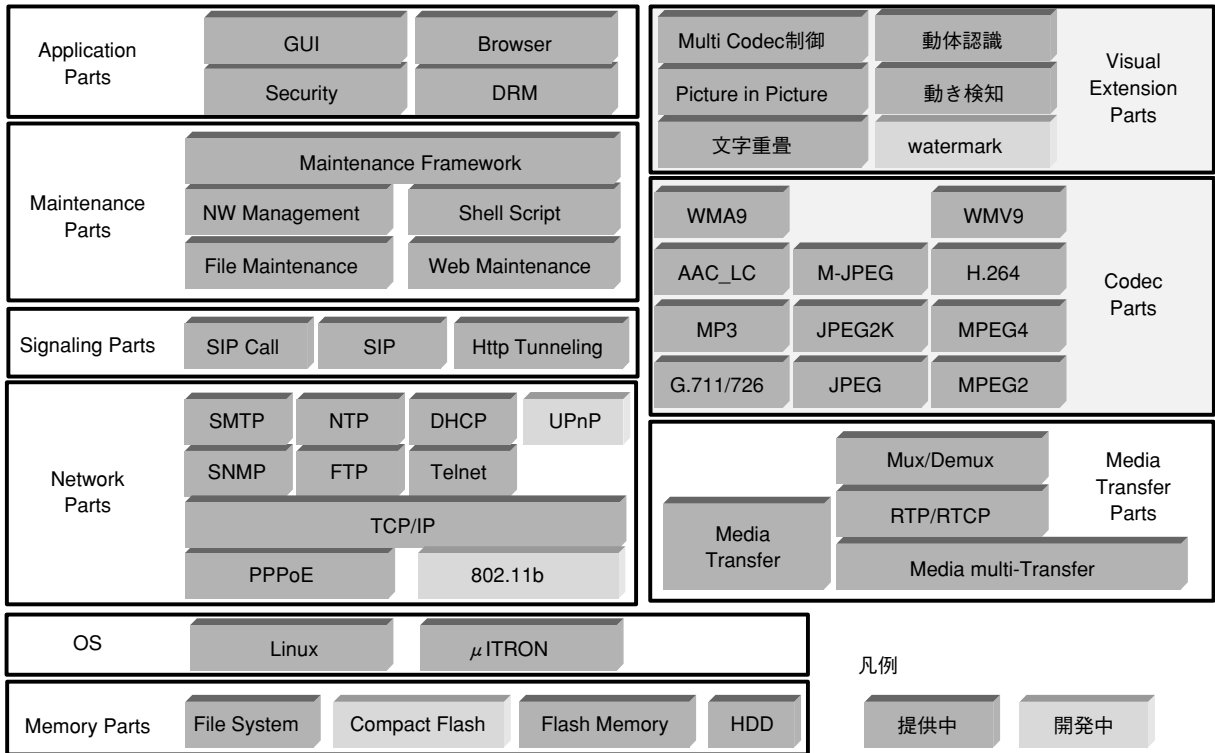


図3 VAPソフトウェアIPの例

合があり、ここが製品ノウハウになる部分である。フレームワークは、ネットワークカメラやビジュアルフォンのように製品系列ごとに作成する。

製品プラットフォームにおいては、フレームワークを含めてプラットフォームとする。

以下にVAPの製品プラットフォームを用いたシステムの事例を示す。

#### (1) ネットワークカメラ・プラットフォーム

図4は、幼稚園や駐車場などをビデオ・オン・デマンドベースで見るためのネットワークカメラのプラットフォームである。カメラの映像は、PCのインターネットエクスプローラ等のWebブラウザで見ることを想定している。

VAPは基本的なパーツを組合せることで、ネットワークカメラに必要な映像通信機能を実現する。

また、このプラットフォームに「Visual Extension Parts」の動き検知IP、動体認識IPを搭載し、フレームワークをセキュリティカメラ用に変更することにより、防犯用途セキュリティカメラのプラットフォームを構築できる。

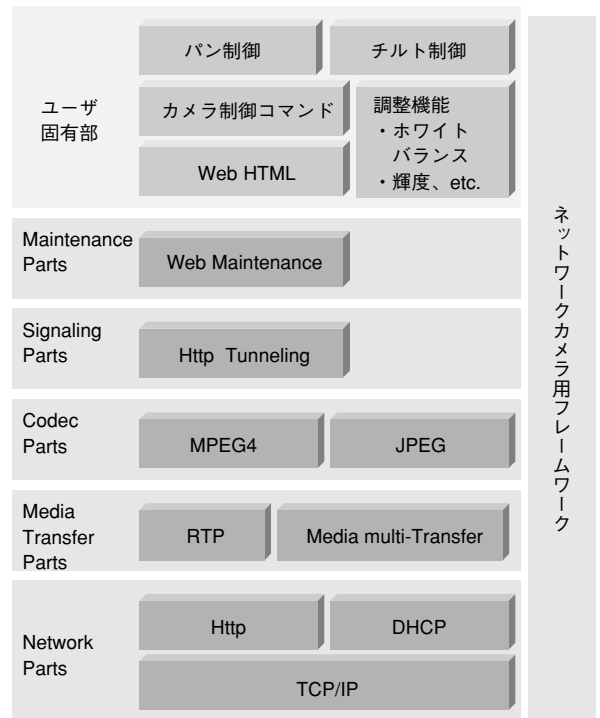


図4 ネットワークカメラ・プラットフォーム

#### (2) ビジュアルフォン・プラットフォーム

従来の固定電話から、VoIPサービスによるIP電話へと

電話機も発展した。このようなIP電話機にも映像によるテレビ電話機能を持つ端末が登場してきた。

図5は、電話機、ファクシミリなどに映像機能を搭載する場合のプラットフォームを提供する。

ビジュアルフォン・プラットフォームは「Memory Parts」, 「Visual Extension Parts」を搭載することにより、留守番電話機能に動画を搭載でき、また、留守録音/録画を電子メールの添付として外出先（携帯電話など）へ通知するなど、付加価値の高いテレビ電話機を開発することができる。また、ISP接続機能として注目されているSIPプロトコルスタックも、ソフトウェアIPとして提供可能である。

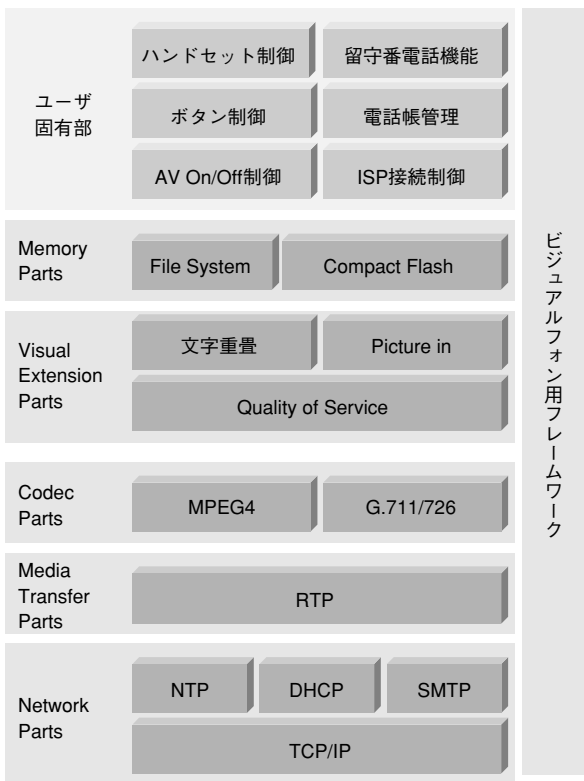


図5 ビジュアルフォン・プラットフォーム

### (3) パーソナルビューア・プラットフォーム

図6はパーソナルビューアのプラットフォームである。近頃、HDDを搭載した音楽プレーヤーが流行っているが、このプラットフォームは音楽プレーヤーに映像の視聴機能を追加した製品を想定したものである。

このパーソナルビューア・プラットフォームに、「Media Transfer Parts」, 「Network Parts」を搭載することにより、デジタル放送受信機能を持つモバイル端末のプラットフォームを構築することも可能である。

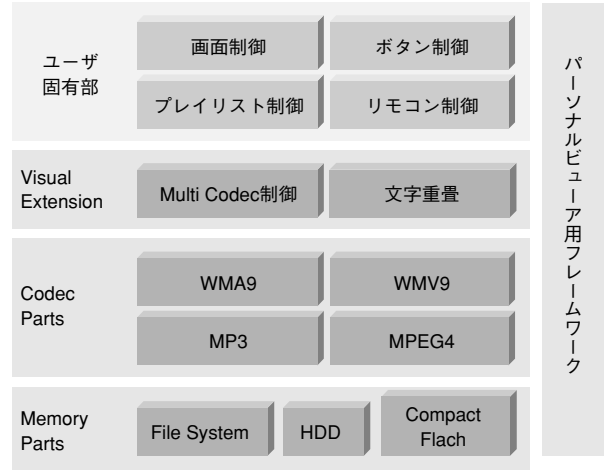


図6 パーソナルビューア・プラットフォーム

## あ と が き

VAPを進化させる「鍵」は以下の2点と考えている。

- ① 市場の動向や技術進化に合わせて継続的にIPの充実を図ること
  - ② タイムリーに製品プラットフォームを構築すること
- OISは今後も日本TIと協力して、TI DSPのロードマップに応じて共通プラットフォームの充実を図っていく予定である。また、市場動向に応じた製品プラットフォームを構築し、顧客へより早く提供することによって顧客のTime to Marketの実現に貢献していく。

VAPを進化させることはOISのみでなく、顧客に大きなビジネスチャンスをもたらすと確信している。 ◆◆

### ● 筆者紹介

井上誠吾：Seigo Inoue. 株式会社沖情報システムズ ファームウェア開発第三部 担当部長

新開英文：Hidefumi Shinkai. 株式会社沖情報システムズ ファームウェア開発第三部 部長

持田育生：Ikuo Mochida. 株式会社沖情報システムズ ファームウェア開発第三部 企画チーム チームリーダー

白田一人：Kazuto Usuda. 株式会社沖情報システムズ ファームウェア開発第三部 企画チーム

岩崎一：Koichi Iwazaki. 株式会社沖情報システムズ ファームウェア開発第三部 企画チーム