

パーソナルコンピュータのフルカラー化  
— アニメーションへの利用 —

2Q-4

的場ひろし\* 木村嘉則\* 古山欣哉<sup>o</sup> 笠原裕\*

\*日本電気(株) C&C情報研究所 <sup>o</sup>日本電気技術情報システム開発(株)

1. はじめに

近年、ビジネスプレゼンテーション等、様々な方面において、表現手段としてCGや動画を用いることの有効性が強調されている。そして、パーソナルコンピュータのように手軽に扱え、しかもCGや動画の処理を可能とするようなシステムの出現が切望されてきた。筆者らは、パーソナルコンピュータの持つ、色表現の貧弱さ等の欠点を改善するため、PC-9801VMに同時多色表示機能および高速画像処理機能を与えるボード群、TIP-VMを開発中であり、今回そのハードウェアの試作を行なった。

本稿ではTIP-VMの構成と機能について述べ、さらに、TIP-VMを高級言語から扱うためのグラフィックスルーチンと、それによって作成できるアニメーションの例について報告する。

2. TIP-VM

TIP-VMはバスで連結した3枚のボード(IU, DU, MU)で構成されている。(図1)

IUボードは画像処理用データフロー型プロセッサImPP[3]を8個搭載し(試作機では4個)、インタフェース用LSI、MAGICを通じてPC本体とのデータ入出力やフレームメモリとのアクセスを行なう、TIP-VMの中核を成す存在である。(図2)

DUボードは横768、縦512、各ドット24bitのフレームメモリを有している。表示領域は横640、縦400で1600万色によるフルカラー表示をノンインタレースで実現できる。このボードより、ディスプレイへビデオ信号が送られる。(図3)

MUボードにはImPPのプログラムを蓄えたり、ワークエリアとして使用するための4M<sub>B</sub>×18bitのメモリが搭載されている。

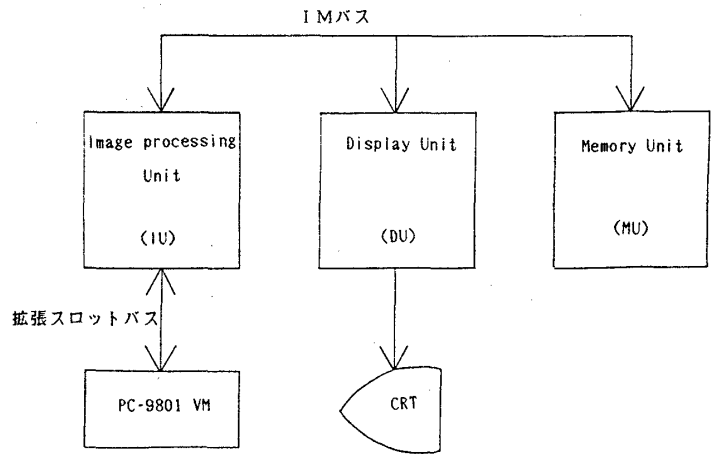


図1 TIP-VM 構成図

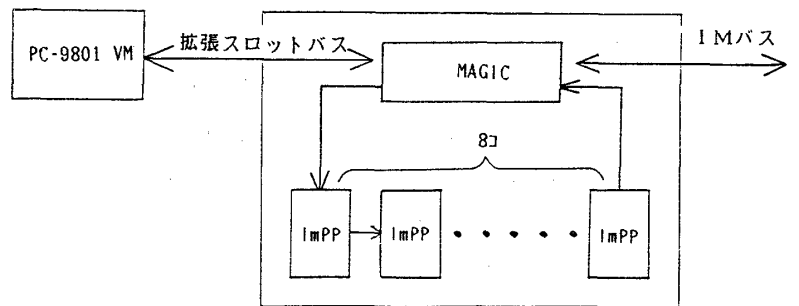


図2 TIP-VM IU ボード概略図

A Development of Frame Buffer System for Personal Computers

HIROSHI MATOBA<sup>1</sup>, KAZUNORI KIMURA<sup>1</sup>, YOSHITIKA KOYAMA<sup>2</sup>, YUTAKA KASAHARA<sup>1</sup>

1.NEC Corporation 2.NSIS

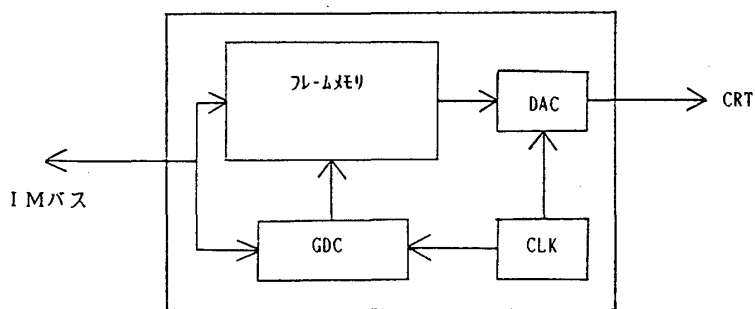


図3 TIP-VM DU ボード概略図

### 3. 本システムを用いたアニメーション例

ImPPがデータフロー型プロセッサである等の理由から、直接グラフィックス命令を、ImPPのアセンブラでプログラムするには若干の慣れが必要とされる。そこで高級言語からImPPに描画をさせるために、基本的なグラフィックスルーチンを整備中である。

現在、本グラフィックスルーチンを用いて、プレゼンテーションシステム“ACTOR II”を、TIP-VMを組み込んだPC-9801 VM上で開発中である。このシステムでの作成例として、動的に表現されたプレゼンテーション用グラフのシーンから2コマを例として図に示す。(図4, 5) ここでは、見る人の印象を強めるために、同時多色表示機能を生かした、グラフの効果的な提示法を採っている。

### 4. 結論

パーソナルコンピュータに同時多色表示機能および高速画像処理機能を与えるボード群、TIP-VMを開発中であり、今回そのハードウェアの試作を行なった。さらに、TIP-VM試作機上でプレゼンテーションシステム、ACTOR IIの開発をおこなっている。これによって、アニメーションの作成に十分な効果が期待できる。

今後は、従来の色数が限られた場合のグラフィックス体系に代わる、多色表示に適当な新しい体系の確立について研究を続けていきたい。

また、TIP-VMの3次元アニメーションへの応用についても検討していきたい。

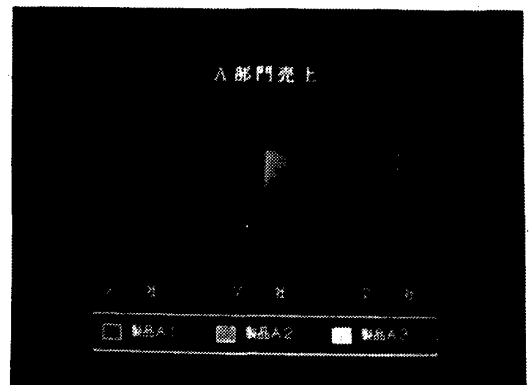


図4 グラフの動的表現(1)

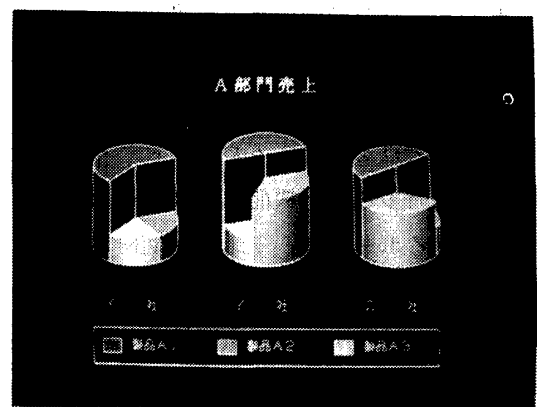


図5 グラフの動的表現(2)

#### <謝辞>

今回、研究の場を提供してくださった、C&C情報研究所の浅井部長、並びに天満課長に深く感謝いたします。

#### <参考文献>

- [1] 笠原、他：「プレゼンテーションシステムACTOR II」、情処グラフィックスとCADシンポジウム、PP17-24,1985。
- [2] 丸山、他：「プレゼンテーションシステムACTOR II (シーン作成方式)」、情処第32回全国大会、PP2035-2036,1986。
- [3]  $\mu$ PD7281ユーザーズ・マニュアル、NEC、1984。
- [4]  $\mu$ PD9305ユーザーズ・マニュアル、NEC、1984。
- [5]  $\mu$ PD7220Aユーザーズ・マニュアル、NEC、1983。