

## 4.3 画像加工

DMシステム2には、特殊な画像加工処理を BASIC 上で実現するための命令を用意しています。

### 4.3.1 画像の拡大・縮小・回転機能

ビットマップ画像を拡大・縮小・回転させる機能です。

座標 0 と座標 1 で囲まれた矩形領域を、座標 2 と座標 3 で囲まれた領域にコピーします。2つの領域の大きさが異なる場合には、自動的に拡大・縮小します。

角度を指定すると、座標 4 を中心に右回りに回転した範囲にコピーします。中心座標 4 を省略すると、座標 2 を中心に回転コピーします。

この命令は SCREEN 5 以上のビットマップモードで利用できます。また、画像の加工内容によっては、処理に若干時間を要する場合があります。

```
ex.)  _VCOPY(x1,y1)-(x2,y2) to(x2,y1)-(x1,y2)           左右反転
      _VCOPY(x1,y1)-(x2,y2) to(x1,y1)-(x2,y2),,90,(x3,y3) 座標 3 を
                                                                中心に 90
                                                                度回転
```

### 4.3.2 セロファン機能

画像の矩形領域の色成分を変更する機能です。

座標 0 と座標 1 で示す矩形領域の色成分を変更します。この命令は SCREEN 5 以上のビットマップモードで利用できます。スクリーンモードによる動作の違いは以下の通りです。

```
SCREEN 5~7   カラー番号 n0 を n1 に変換 (0~15)   n2 は無効
SCREEN 8     n0,n1,n2 が「赤」「緑」「青」の輝度に対応 (-7~+7)
SCREEN 10~12 n0 が y 成分に対応 (-31~+31)   n1,n2 は無効
```

```
ex.)  _CELL0(8,16)-(23,31),15,7           矩形範囲内のカラー 15 を 7 に
                                           (SCREEN5,7 の場合)
      _CELL0(96,16)-(103,39),4,-2,2      矩形範囲内の赤成分を+4、緑成分を-
                                           2、青成分を+2(SCREEN8)
      _CELL0(x*2,y)-step(31,15),-15      矩形範囲内の y 成分を-15
                                           (SCREEN10~12)
```

### 4.3.3 VDP コマンド操作

DMシステム2 では、以下の VDP コマンドを BASIC 上から操作することができます。VDP コマンドに関しては「MSX2 テクニカルハンドブック」等の資料書を、パラメータはリファレンスの「画像の加工」を参照して下さい。

- CALL HMMM(高速コピー)
- CALL HMMV(高速塗りつぶし)

- CALL LMMM(ロジカルオペレーション付きコピー)
- CALL LMMV(ロジカルオペレーション付き塗りつぶし)
- CALL YMMM(超高速コピー)

これらの命令はすべて、アクティブページ・ビジュアルページに関係なく Y 座標 0 は常にページ 0 の最上位ラインを指し、以後ページ毎に+256 した Y 座標を指定します。