

# ゲームプログラミング

## DirectDraw - 第7回 サーフェイスの転送

サーフェイスが保持している画像の転送は、BltFastメソッドかBltメソッドで行います。これらのメソッドは、APIのBitBlt関数やStretchBlt関数よりも高速に転送することができます。

### BltFastメソッド

サーフェイスオブジェクトのBltFastメソッドは、サーフェイスが保持している画像を転送します。異なるサーフェイス間でも同一のサーフェイス間でも転送できます。このメソッドでは単純な転送しか行えませんが、ドライバのサポートがない場合、Bltメソッドより10%速く転送できます。なお、クリッパーが設定されたサーフェイスへの転送はできません。

#### BltFastメソッド

- 説明 -

サーフェイスに保持されている画像をビットブロック転送(Bit Block Transfer)します。

- パラメータ -

1つ目の引数は、転送先のx座標です。

2つ目の引数は、転送先のy座標です。

3つ目の引数は、転送元サーフェイスオブジェクトのインタフェースを指定します。

4つ目の引数は、転送元領域を格納したRECT構造体のアドレスです。NULLだと全領域になります。

5つ目の引数は、転送フラグです。おもに以下のフラグを使用します。

DDBLTFAST_WAIT	サーフェイスが転送中の場合、転送終了か別のエラーが発生するまで待つ
DDBLTFAST_SRCCOLORKEY	転送元カラーキーを使用する
DDBLTFAST_DESTCOLORKEY	転送先カラーキーを使用する

- 戻り値 -

成功した場合はDD\_OK、それ以外はエラーの原因をエラーコードで返します。

```
lpDestSurface->BltFast(160, 50, lpSrcSurface, &rcSrc, DBBLTFAST_WAIT);
```



### Bltメソッド

サーフェイスオブジェクトのBltメソッドは、サーフェイスが保持している画像を転送します。異なるサーフェイス間でも同一のサーフェイス間でも転送できます。拡大縮小、反転、回転、塗りつぶしといった追加効果を用いて転送することもできます。このメソッドのみクリッパーを設定したサーフェイスへの転送が行えます。

#### Bltメソッド

- 説明 -

サーフェイスに保持されている画像をビットブロック転送(Bit Block Transfer)します。転送先と転送元で領域の大きさが異なる場合、伸縮されて転送されます。

## - パラメータ -

1つ目の引数は、転送先領域を格納したRECT構造体のアドレスです。NULLだと全領域になります。

2つ目の引数は、転送元サーフェイスオブジェクトのインタフェースを指定します。

3つ目の引数は、転送元領域を格納したRECT構造体のアドレスです。NULLだと全領域になります。

4つ目の引数は、転送フラグです。おもに以下のフラグを使用します。

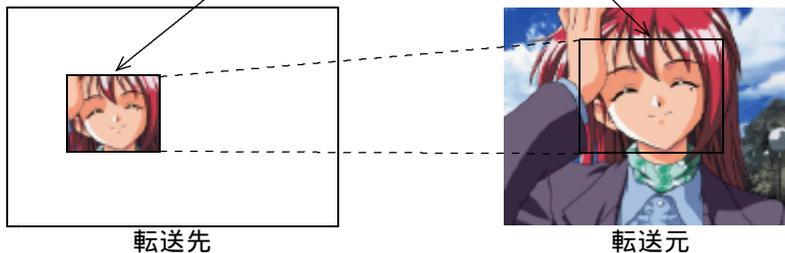
DDBLT_WAIT	サーフェイスが転送中の場合、転送終了か別のエラーが発生するまで待つ
DDBLT_KEYSRC	転送元カラーキーを使用する
DDBLT_KEYDEST	転送先カラーキーを使用する
DDBLT_COLORFILL	DDBLTFX構造体のdwFillColorメンバの色で転送先を塗りつぶす
DDBLT_DDFX	DDBLTFX構造体のdwDDFXメンバを使用して回転、反転を行う
DDBLT_ROP	DDBLTFX構造体のdwROPメンバを使用してROPを用いた転送を行う

5つ目の引数は、エフェクトを設定したDDBLTFX構造体変数のアドレスを指定します。使用しない場合はNULLにします。

## - 戻り値 -

成功した場合はDD\_OK、それ以外はエラーの原因をエラーコードで返します。

```
IpDestSurface->Blit(&rcDest, IpSrcSurface, &rcSrc, DDBLT_WAIT, NULL);
```



## Blitメソッドのエフェクト

Blitメソッドは、エフェクトを用いた転送ができます。エフェクトには、回転、反転、塗りつぶし、ROPなどがあります。

### 塗りつぶし

サーフェイスを指定した色で塗りつぶすには、DDBLTFX構造体を使用します。dwSizeメンバにDDBLTFX構造体のサイズを設定し、dwFillColorメンバに塗りつぶす色値を指定します。色値はRGBマクロの色値ではなく、サーフェイス上での色値です。

Blitメソッドの4つ目の引数でDDBLT\_COLORFILLフラグを指定し、5つ目の引数にDDBLTFX構造体変数のアドレスを渡すと、サーフェイスを塗りつぶすことができます。

```
DDBLTFX ddbfx;  
ZeroMemory(&ddbfx, sizeof(ddbfx));  
ddbfx.dwSize = sizeof(ddbfx);  
ddbfx.dwFillColor = 0xffffffff;  
IpDDSOffscreen->Blit(NULL, NULL, NULL, DDBLT_COLORFILL | DDBLT_WAIT, &ddbfx)
```

### 回転・反転

回転や反転を行うには、DDBLTFX構造体を使用します。dwSizeメンバにDDBLTFX構造体のサイズを設定し、dwDDFXメンバに以下の効果フラグを指定します。

Blitメソッド実行時に4つ目の引数でDDBLT\_DDFXフラグを指定し、5つ目の引数にDDBLTFX構造体変数のアドレスを渡すと、回転や反転を加えて転送することができます。

## - 効果フラグ -

DDBLTFX_MIRRORLEFTRIGHT	左右反転します
DDBLTFX_MIRRORUPDOWN	上下反転します





- パラメータ -

const DDSRFC ddsDest...塗りつぶしを行うサーフェイス。DDSRFC列挙体型を指定  
LRECT lprcDest...塗りつぶし領域を格納したRECT構造体のアドレス。NULLは全領域  
const COLORREF rgbFillColor...RGBマクロで合成された塗りつぶし色値

- 戻り値 -  
なし

```
/*-----*/
/*                      塗りつぶし                      */
/*-----*/
void DDColorFill(const DDSRFC ddsDest, LRECT lprcDest, const COLORREF rgbFillColor)
{
#ifdef _DEBUG
    if(NULL == g_lpDDSurface7[ddsDest]) {
        OutputDebugString("対象サーフェイス未生成(DDColorFill)¥n");
        return;
    }
#endif

    DDBLTFX ddbfx;
    ZeroMemory(&ddbfx, sizeof(ddbfx));
    ddbfx.dwSize = sizeof(ddbfx);
    ddbfx.dwFillColor =   ここは各自考えましょう(ヒント:rgbFillColorは単純に代入しないこと)
    g_lpDDSurface7[ddsDest]->Blit(???????, ????, ????, ???????????????? | DDBLT_WAIT, ??????);
}
```