

ゲームプログラミング

DirectDraw - 第14回 スプライトの生成

Direct3DXには、スプライト(テクスチャ)を生成するための関数がたくさん用意されています。これらを使用することにより、スプライトを簡単に生成することができます。

テクスチャの生成

テクスチャを生成する関数には、空のテクスチャを生成するD3DXCreateTexture関数と、画像ファイルからテクスチャを生成するD3DXCreateTextureFromFile関数があります。

いずれの方法でも、Direct3Dのテクスチャは、ほとんどの環境で内部的に2ⁿの正方形にリサイズされるので、読み込まれた画像のサイズもそれに合わせて補正される場合があります。

D3DXCreateTexture関数

- 説明 -

D3DXCreateTexture関数は、空のテクスチャサーフェスを生成します。

- パラメータ -

1つ目の引数は、スプライトを使用するDirect3DDevice7オブジェクトのインターフェースです。

2つ目の引数は、ミップマップフラグを格納したDWORD型変数のアドレスです。ミップマップを生成しない場合、D3DX_TEXTURE_NOMIPMAPフラグを指定します。ミップマップ生成がサポートされていない場合は、関数の呼び出し後、D3DX_TEXTURE_NOMIPMAPフラグに書き換えられます。この引数にはNULLを指定することもできます。

3つ目の引数は、生成するテクスチャの幅を格納したDWORD型変数のアドレスです。関数の呼び出し後、実際に生成されたサイズに書き換えられます。

4つ目の引数は、生成するテクスチャの高さを格納したDWORD型変数のアドレスです。関数の呼び出し後、実際に生成されたサイズに書き換えられます。

5つ目の引数は、生成するテクスチャフォーマットを格納したD3DX_SURFACEFORMAT列挙型変数のアドレスです。関数の呼び出し後、実際に生成されたフォーマットに書き換えられます。

6つ目の引数は、サーフェスが8ビットの場合に使用するパレットを格納したLPDIRECTDRAWPALETTEオブジェクトのインターフェースです。必要ない場合はNULLを指定します。

7つ目の引数は、生成されるオブジェクトのインターフェースを格納する変数(LPDIRECTDRAWSURFACE7型)のアドレスです。

8つ目の引数は、生成されたミップマップの数を格納するためのDWORD型変数のアドレスです。この引数にはNULLを指定することもできます。

- 戻り値 -

成功した場合はS_OK、それ以外の場合はエラーコードを返します。

```
// 空のテクスチャ生成
LPDIRECT3DDEVICE7 lpD3DDevice7; // Direct3DDevice7オブジェクト(初期化済み)
LPDIRECTDRAWSURFACE7 lpDDSTexture = NULL; // テクスチャを格納するサーフェisObject

DWORD dwTextureWidth = 256; // 幅
DWORD dwTextureHeight = 256; // 高さ
D3DX_SURFACEFORMAT dxTextureFormat = D3DX_SF_A1R5G5B5; // フォーマット
D3DXCreateTexture(lpD3DDevice7, NULL, &dwTextureWidth, &dwTextureHeight, &dxTextureFormat, NULL, &lpDDSTexture, NULL);
```

D3DXCreateTextureFromFile関数

- 説明 -

D3DXCreateTextureFromFile関数は、指定されたファイルからテクスチャサーフェスを生成します。読み込める形式は、「BMP」「DIB」「DDS」「TGA」です。

- パラメータ -

1つ目の引数は、スプライトを使用するDirect3DDevice7オブジェクトのインターフェースです。

2つ目の引数は、ミップマップフラグを格納したDWORD型変数のアドレスです。ミップマップを生成しない場合、D3DX_TEXTURE_NOMIPMAPフラグを指定します。ミップマップ生成がサポートされていない場合は、関数の呼び出し後、D3DX_TEXTURE_NOMIPMAPフラグに書き換えられます。この引数はNULLを指定することができます。

3つ目の引数は、生成するテクスチャの幅を格納したDWORD型変数のアドレスです。関数の呼び出し後、実際に生成されたサイズに書き換えられます。NULLを指定するとファイルから取得されます。

4つ目の引数は、生成するテクスチャの高さを格納したDWORD型変数のアドレスです。関数の呼び出し後、実際に生成されたサイズに書き換えられます。NULLを指定するとファイルから取得されます。

5つ目の引数は、生成するテクスチャフォーマットを格納したD3DX_SURFACEFORMAT列挙型変数のアドレスです。関数の呼び出し後、実際に生成されたフォーマットに書き換えられます。NULLを指定するとファイルにもっとも近いフォーマットが選択されます。

6つ目の引数は、サーフェイスが8ビットの場合に使用するパレットを格納したLPDIRECTDRAWPALETTEオブジェクトのインタフェースです。必要ない場合はNULLを指定します。

7つ目の引数は、生成されるオブジェクトのインタフェースを格納する変数(LPDIRECTDRAWSURFACE7型)のアドレスです。

8つ目の引数は、生成されたミップマップの数を格納するためのDWORD型変数のアドレスです。この引数にはNULLを指定することもできます。

9つ目の引数は、読み込むファイル名です。

最後の引数は、サイズの変更やミップマップの生成が必要なときに使用するフィルタリングを示すD3D_FILTERTYPE列挙型のフラグです。以下のものがあります(テクスチャフィルタは次回で解説します)。

D3DX_FT_POINT	点サンプリングのみ。フィルタリングは行わない
D3DX_FT_LINEAR	バイリニアフィルタリング
D3DX_FT_DEFAULT	デフォルトのフィルタリングタイプ

- 戻り値 -

成功した場合はS_OK、それ以外の場合はエラーコードを返します。

```
// ファイルからテクスチャ生成
LPDIRECT3DDEVICE7 lpD3DDevice7; // Direct3DDevice7オブジェクト(初期化済み)
LPDIRECTDRAWSURFACE7 lpDDSTexture = NULL; // テクスチャを格納するサーフェイスオブジェクト

D3DXCreateTextureFromFile(lpD3DDevice7, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
                          &lpDDSTexture, NULL, "FileName.tga", D3DX_FT_DEFAULT);
```

テクスチャサーフェイスへの画像の読み込み

Direct3DXには、テクスチャサーフェイスに画像を読み込むための関数も用意されています。ファイルから読み込むD3DXLoadTextureFromFile関数、サーフェイスから読み込むD3DXLoadTextureFromSurface関数などがあります。

課題

以下のプログラムは、画像ファイルからテクスチャサーフェイスを生成するDDCreateTextureFromFile関数です。関数の仕様をよく読み、プログラムを完成させましょう。

DDCreateTextureFromFile関数

- 説明 -

DDCreateTextureFromFile関数は、指定された画像ファイルからテクスチャサーフェイスを生成します。

- プロトタイプ -

```
bool DDCreateTextureFromFile(const DDSRFC dds, LPTSTR lpszFileName,
                             const D3DX_FILTERTYPE dxFilterType = D3DX_FT_DEFAULT);
```

- パラメータ -

const DDSRFC dds...生成するテクスチャサーフェイス。DDSRFC列挙体型を指定
LPTSTR lpszFileName...読み込む画像ファイル名

const D3DX_FILTERTYPE dxFilterType...読み込んだ画像がリサイズされるときやミップマップが生成されるときに使用するフィルタタイプ。D3DX_FILTERTYPE列挙型を指定

- 戻り値 -

関数が成功した場合はtrue, それ以外はfalseを返します。

```
/*
 *          テクスチャ生成
 */
bool DDCreateTextureFromFile(const DDSRFC dds, LPTSTR lpszFileName, const D3DX_FILTERTYPE dxFilterType)
{
    DDReleaseSurface(dds);

#ifdef _DEBUG
    if(NULL == g_lpD3DDevice7) {
        OutputDebugString("**** Error - Direct3DDevice7オブジェクト未初期化(DDCreateTextureFromFile)\n");
        return false;
    }
    if(DDS_TEXTURE1 > dds || DDS_TEXTURE4 < dds) {
        OutputDebugString("**** Error - テクスチャ以外のサーフェイスを指定(DDCreateTextureFromFile)\n");
        return false;
    }
#endif

    if(S_OK != ここは各自考えましょう) {
        OutputDebugString("**** Error - テクスチャ生成失敗(DDCreateTextureFromFile)\n");
        return false;
    }

    return true;
}
```