

オブジェクト指向と ゲームプログラミング

DirectX Graphics 2D編 - 第7回 デバイスコンテキストの取得と解放

デバイスコンテキストとGDI

文字やグラフィックをAPIで描画する場合は、GDI(Graphic Device Interface)と呼ばれる描画を行う関数群を利用します。GDIでは、すべての描画はデバイスコンテキストを使って行われます。

デバイスコンテキストは、ディスプレイやプリンタなどの出力デバイスの描画属性に関する情報を管理するWindowsのデータ構造です。デバイスコンテキストが取得できるデバイスなら、どのようなデバイスに対しても同じ関数で描画することができます。これは、デバイスの違いをほとんど意識することなく、同じ操作で描画を行えることを意味します。

デバイスコンテキストをサポートする代表的なデバイスとして、ディスプレイ、プリンタ、メモリ、DirectDrawとDirectX Graphicsのサーフェスが挙げられます。

デバイスコンテキストの取得と解放

サーフェスのデバイスコンテキストの取得は、IDirect3DSurface9::GetDCメソッドで行います。デバイスコンテキストの解放は、IDirect3DSurface9::ReleaseDCメソッドです。

```
IDirect3DSurface9* pD3DSurface; // 生成済みのサーフェス

// サーフェスのデバイスコンテキストを取得
HDC hdc;
pD3DSurface->GetDC(&hdc); // GetDCメソッドは、「変数のアドレス」が引数

// サーフェスのデバイスコンテキストを解放
pD3DSurface->ReleaseDC(hdc); // ReleaseDCメソッドは「変数」が引数。&は不要
```

サーフェスのデバイスコンテキストを用いた描画は、アルファチャンネルのないフォーマット(D3DFMT_R5G6B5、D3DFMT_X1R5G5B5、D3DFMT_R8G8B8、D3DFMT_X8R8G8B8)でないと正しく行われません。アルファを含むフォーマットでは、GDIがアルファチャンネルを0でクリアしてしまうので、描画した部分が見えなくなります。

GDI関数

GDIには、さまざまな関数が用意されています。たとえば、文字を描画するTextOut関数、線を引くLineToEx関数、円を描くEllipse関数、多角形を描くPolygon関数、ビットマップを転送するBitBlt関数などです。代表的なGDI関数には以下のようなものがあります。

塗りつぶし関数

Chord	楕円と線分で囲まれた領域(弓形)を描画します
Ellipse	楕円を描画します
FillRect	ブラシを使用して長方形を塗りつぶします
FrameRect	長方形の境界線を描画します
InvertRect	長方形の内部の色を反転します
Pie	楕円と2つの半径で囲まれた領域(扇型)を描画します
Polygon	多角形を描画します
PolyPolygon	複数の閉じた多角形を描画します
Rectangle	四角形を描画します
RoundRect	角の丸い四角形を描画します

ブラシ関数

CreateBrushIndirect	ブラシを作成します
CreateHatchBrush	ハッチブラシを作成します
CreatePatternBrush	ビットマップパターンを持つブラシを作成します
CreateSolidBrush	ブラシを作成します
PatBlt	ブラシで長方形の範囲をペイントします

フォント関数

CreateFont	フォントを作成します
CreateFontIndirect	フォントを作成します
DrawText	長方形の中に指定された形式でテキストを描画します
GetGlyphOutline	デバイスコンテキストに選択されたTrueTypeフォントの文字のアウトラインやビットマップを取得します
GetTabbedTextExtent	タブを含む、文字列の幅と高さを取得します
SetTextColor	文字列の色を設定します
TextOut	文字列を特定の場所書き込みます。

直線および曲線関数

AngleArc	線分と円弧を描画します
Arc	楕円弧を描画します
ArcTo	楕円弧を描画します
LineTo	現在の位置と指定された点を結ぶ直線(点は含まない)を描画します
MoveToEx	現在の位置を更新します
PolyBezier	1つまたは複数のベジェ曲線を描画します
PolyBezierTo	1つまたは複数のベジェ曲線を描画します
PolyDraw	線分とベジェ曲線の組み合わせを描画します
Polyline	指定された配列内の点を結び、1つの連続直線を描画します
PolylineTo	指定された配列内の点を結び、1つの連続直線を描画します
PolyPolyline	連続した線分を複数描画します

ペン関数

CreatePen	ペンを作成します
CreatePenIndirect	ペンを作成します

リージョン関数

CombineRgn	2つのリージョン(領域)を合成します
CreateEllipticRgn	楕円形のリージョンを作成します
CreateEllipticRgnIndirect	楕円形のリージョンを作成します
CreatePolygonRgn	多角形のリージョンを作成します
CreatePolyPolygonRgn	複数の多角形で構成されたリージョンを作成します
CreateRectRgn	長方形のリージョンを作成します
CreateRectRgnIndirect	長方形のリージョンを作成します
CreateRoundRectRgn	角の丸い長方形のリージョンを作成します
EqualRgn	2つのリージョンが同一かどうかを調べます
FillRgn	指定されたブラシを使用してリージョンを塗りつぶします
FrameRgn	リージョンの境界を描画します
InvertRgn	リージョンの色を反転します
OffsetRgn	リージョンを移動します
PaintRgn	選択されているブラシを使用してリージョンを塗りつぶします
PtInRegion	点がリージョンの内側にあるかどうかを判定します
RectInRegion	指定の長方形の一部がリージョンの内側にあるかどうかを判定します
SelectClipRgn	指定のリージョンをクリッピング領域にします
SetPolyFillMode	多角形塗りつぶしモードを設定します
SetRectRgn	リージョンの形を指定の長方形に設定します
SetWindowRgn	ウィンドウのリージョンを設定します

パス関数

BeginPath	パスをオープンします
CloseFigure	パス内の開かれている図形を閉じます
EndPath	パスをクローズし、デバイスコンテキストに選択します
FillPath	パスの内部を塗りつぶします
FlattenPath	パスの曲線を座標変換し、直線の集合に変換します
PathToRegion	パスからリージョンを作成します
SelectClipPath	パスを利用してクリッピング領域を変更します
SetMiterLimit	マイター接合の制限値を設定します
StrokeAndFillPath	パスの輪郭を描画し、内部を塗りつぶします
StrokePath	パスの輪郭を描画します
WidenPath	パスを塗る領域として再定義します

