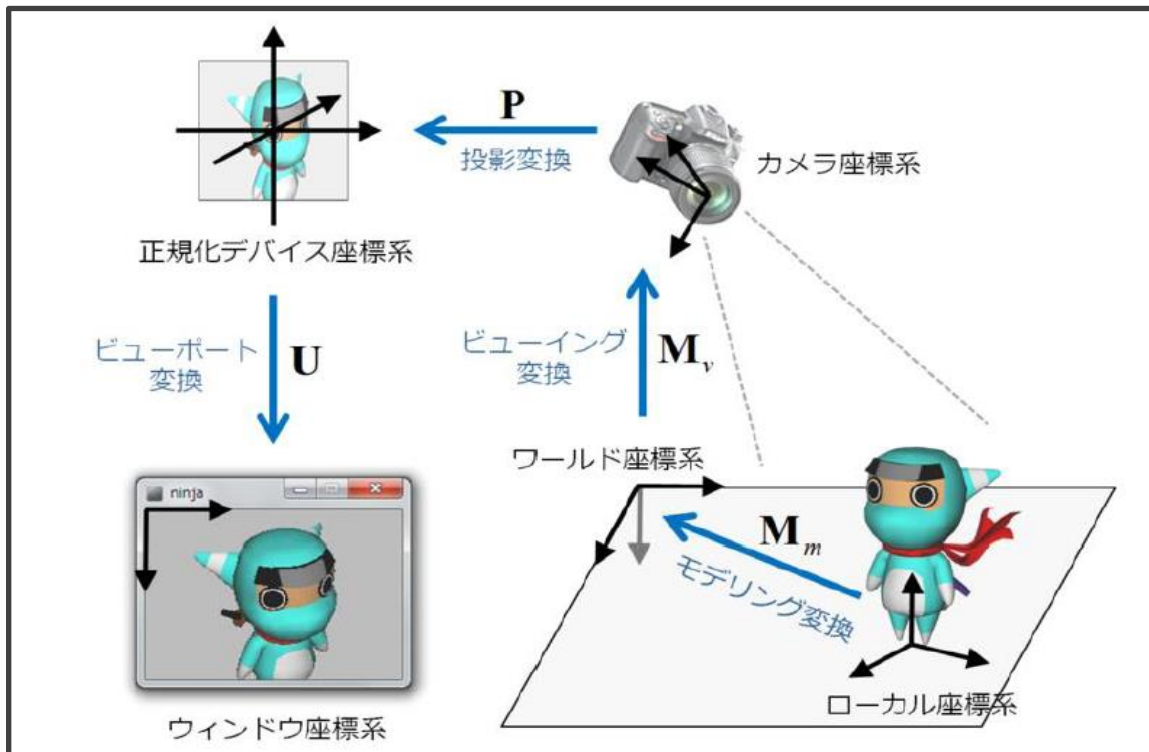


## ワールド座標とスクリーン座標

3DViewerの一番最初に解説させて頂いた、3Dの描画ですが、最終的には、ディスプレイ(スクリーン)に表示する必要がありますので、XとYの2D座標に変換する必要があります。



この座標変換処理のみを抜き出した関数がDxLibに用意されています。

```
VECTOR ConvWorldPosToScreenPos( VECTOR WorldPos );
```

ワールド座標をスクリーン座標に変換する

非常に便利な関数で、3Dゲームではありますが、2D的な処理をしたい場合に使用されます。(スクリーンエフェクトや、スマホのタップポイントなど)

今回は、3Dゲームでたまに見かける、キャラクターの会話イベントに用いられる、吹き出し表現に使用してみたいと思います。

## よくある普通の会話イベント

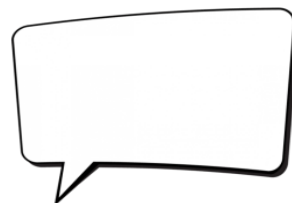


## たまに見る吹き出し会話イベント



長文には不向きですが、キャラクターが実際に話している感じがしっかり出ていて、かわいいですね！

キャラクターの位置(ワールド座標)の上あたりに、  
ビルボードで画像しても良いですが。。。



奥行きがあるため、そのままの画像サイズだと小さく表示されます。

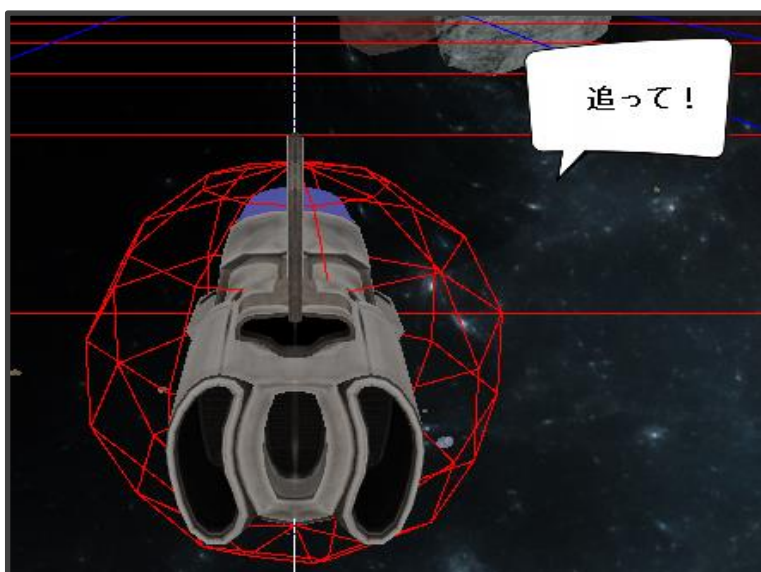


20倍表示。

カメラとの距離によって、フォントや画像を拡大・縮小する必要が  
出てきます。

また、3D空間に表示されているので、  
例えば、岩の背景オブジェクトや、霧などの雰囲気エフェクトが  
吹き出しより手前にくると、描画が上書きされ、内容が見えなくなります。

強制的に最前面に描画したいのであれば、  
スクリーン領域にあとから描画すれば良いですので、簡単です。  
そのために、ワールド座標をスクリーン座標に変換します。



このゲームの場合は、  
操作プレイヤーの姿勢が、  
XYZと、自在に動きますし、  
カメラとの距離もバネにより、  
かなり変わりますので、  
結構ズれてしましますが、  
通常の3Dゲームであれば、  
問題ないかと思います。