Unityはじめるよ

～
2018で強化された2D機能を試そう！
ボーンで動かす2DキャラとSpriteShapeで自由な2D地形作成
～

統合開発環境を内蔵したゲームエンジン
http://japan.unity3d.com/

※いろんな職業の方が見る資料なので説明を簡単にしてある部分があります。正確には本来の意味と違いますが上記理由のためです。ご了承ください。
この資料内の一部の画像、一部の文章はUnity公式サイトから引用しています。

© monolizm LLC

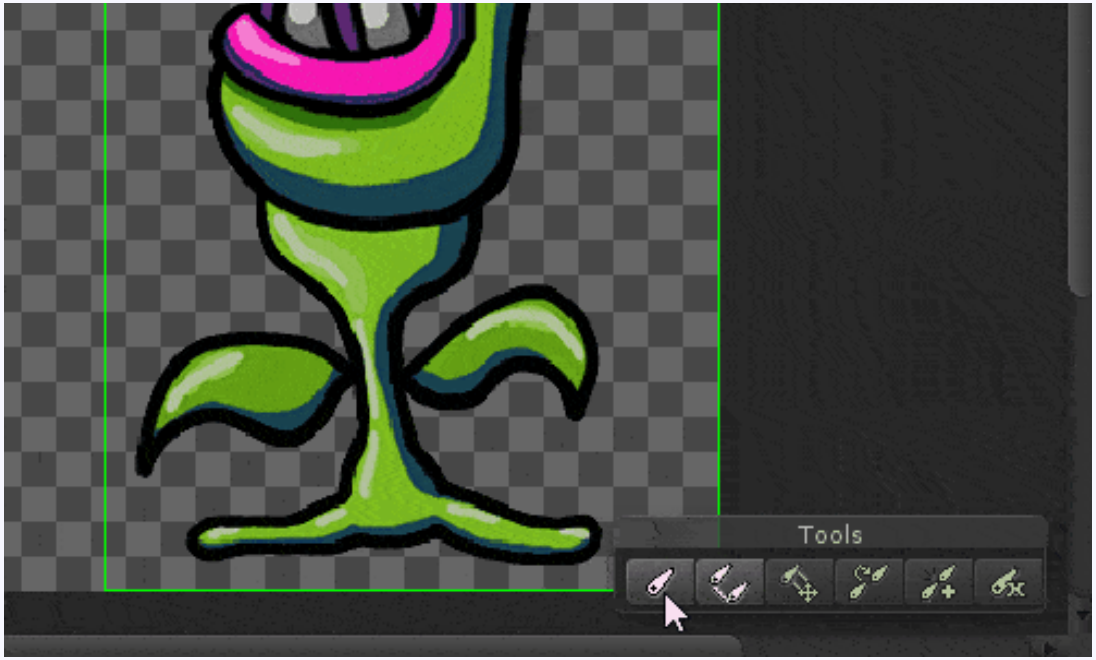
資料の内容

- 2DAnimation
- SpriteShape
- まとめ

© monolizm LLC

2DAnimationとは

2Dのボーンアニメーション（スケルタルアニメーション）をUnity上で作成するためのツール



※公式から引用

© monolizm LLC

2DAnimationでできること

ツールには、バインドポーズ編集、手動メッシュテッセレーション、スキンウェイトペインティングが含まれます。ひとつのランタイムコンポーネントが全てをまとめてスプライトの変形を制御します。このシステムは、単一のスプライトから成る単純なアニメーションキャラクターの作成を可能にするために開発されたものです。

※公式から引用

© monolizm LLC

もう少しわかりやすくすると

・2D画像からメッシュ（ポリゴン）生成
・ボーン作成
・ウェイトペイント（ボーンとポリゴンの紐付け）

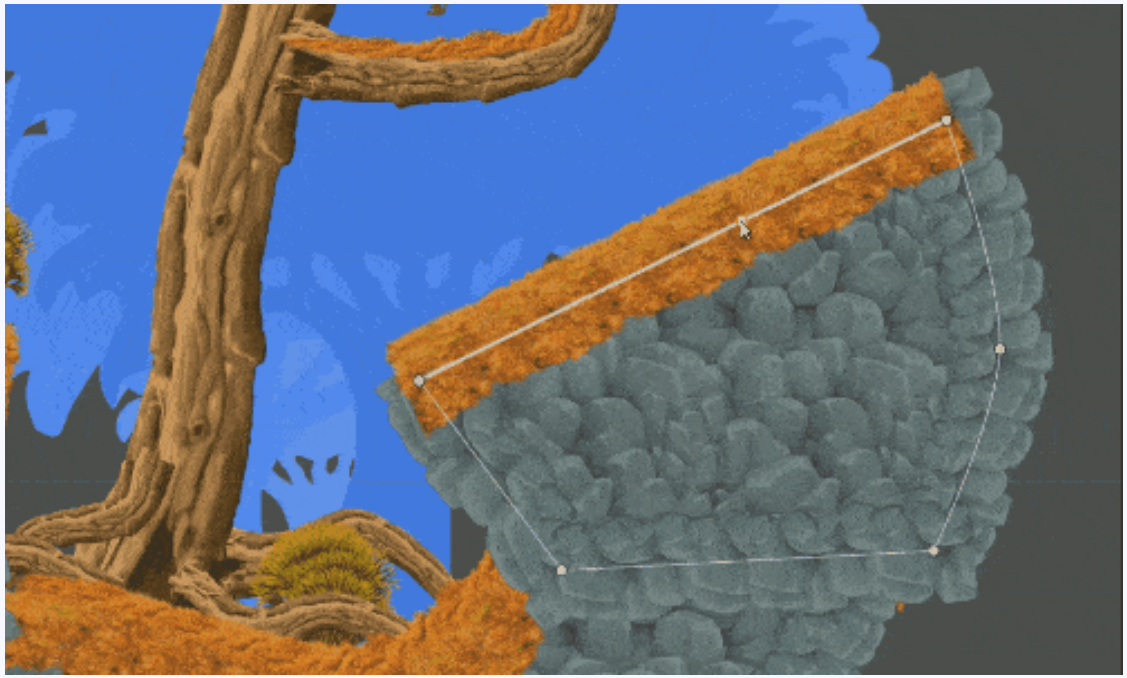
3Dのモデリングソフトと同じようなことができる。
2D画像をぐにゃぐにゃに動かすことも！

似たような機能を持つAnima2Dというアセットがあるが、
それとは別物。標準機能として作られた。

© monolizm LLC

SpriteShapeとは

2Dの地形を作るのに特化したツール



※公式から引用

© monolizm LLC

SpriteShapeでできること

SpriteShape は、スプライトのレイアウトと世界作成のためのツールで、特定の角度範囲に基づいた形状のパスに沿ってスプライトをタイル状に配置することができます。更に、この形状はタイル状テクスチャで埋めることもできます。
SpriteShape 機能の主な利点は、スプライトの適応的または連続的タイル化機能とベジエスプラインパスとの強力な組み合わせです。連続的なタイリングの場合、特定の角度にアサインされたスプライトが自動的に切り替わります。

※公式から引用

© monolizm LLC

もうすこしわかりやすくすると

・２Dタイル状のチップ画像から曲線的な地形が作れる

・しかも直感的な操作で作れる
・地形の角度に合わせて自動でチップ画像の切り替え

※公式から引用

© monolizm LLC

注意事項！

2018.12.08現在、両機能ともPreview版です。
何が起きるかわからないので、
本サービスにはまだ使わない方が良いです。

※公式から引用

© monolizm LLC

試してみよう

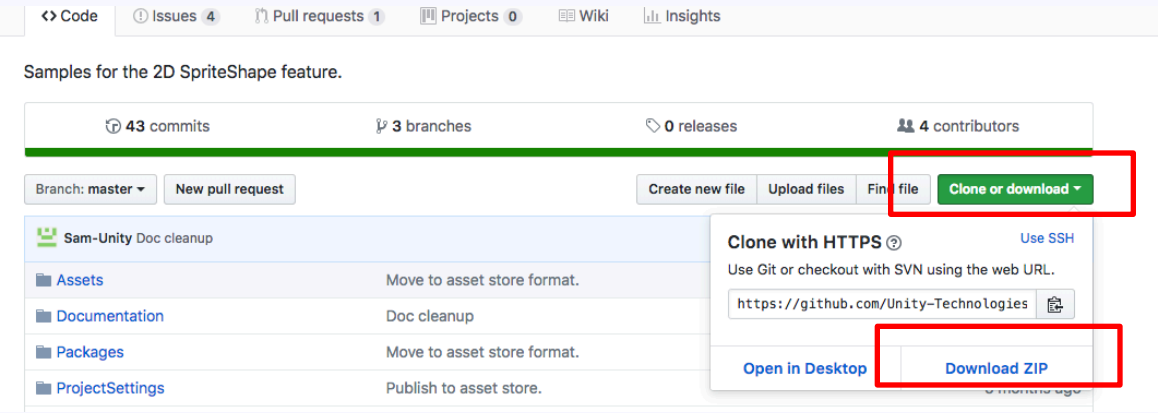
SpriteShape

© monolizm LLC

SpriteShapeサンプルプロジェクト

公式のサンプルを使って解説を行います。

https://github.com/Unity-Technologies/2d-spriteshape-samples



Clone or download > Download ZIP
からプロジェクトをダウンロード後、
ZIPを展開しUnityから開く。

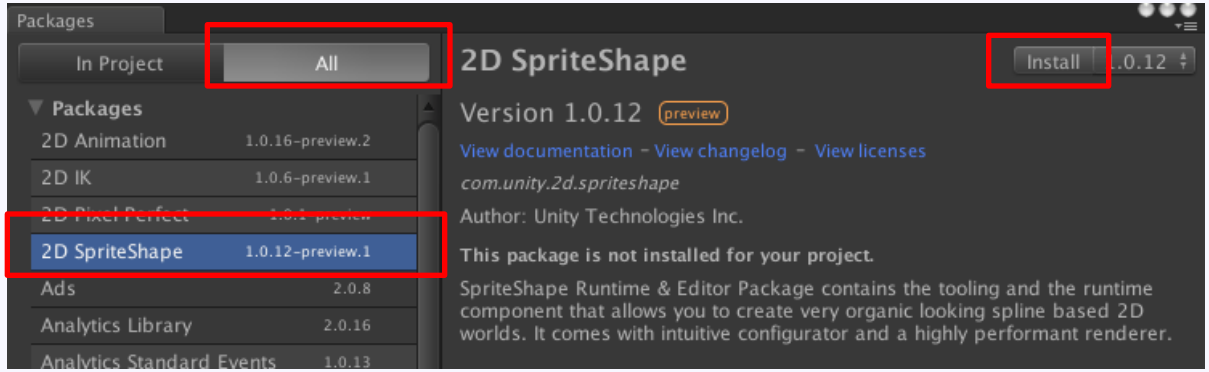
© monolizm LLC

※補足
サンプルプロジェクトではなく
自分のプロジェクトに追加する方法

© monolizm LLC

SpriteShapeのインポート

PackageManagerからインポート
上部メニューWindow > PackageManager
上部タブをAll > SpriteShape > Installボタン



Assets/Packages/2D SpriteShape
というフォルダがあればインポートOK

次のページから本編に戻ります

© monolizm LLC

オブジェクトとプロファイル

SpriteShapeを扱う上で覚える２つこと

- **SpriteShapeProfile**
  SpriteShapeオブジェクトの設定情報を持ったアセット
  どのスプライトを使うのかや、
  スプライトの切り替え角度の設定など保存するファイル

- **SpriteShapeオブジェクト（コントローラ）**
  SpriteShapeに必要なコンポーネントが
  アタッチされたGameObject
  パスという直線や曲線を描き地形を作成する。

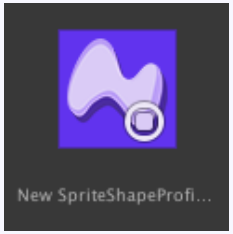
プロファイルを作りオブジェクトにセットし地形を編集する
という流れ（もちろんプロファイルは後から編集できる）

© monolizm LLC

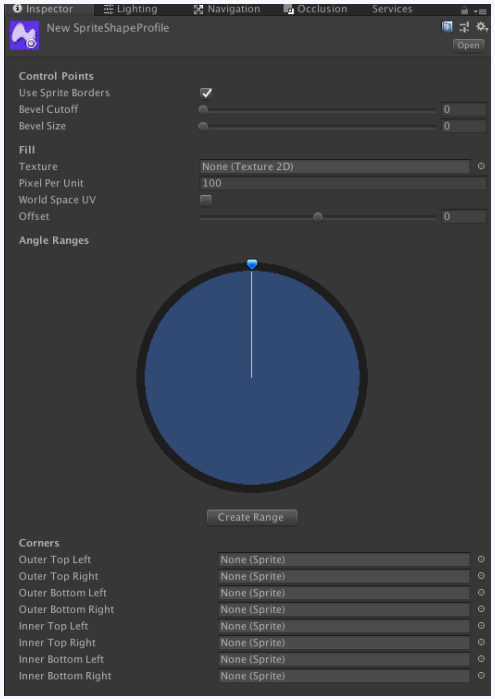
SpriteShapeプロファイル

ヒエラルキービュー > 右クリック > Create > Sprite Shape Profile > Empty or Strip or Shape で作成

※今回はEmptyで試します。



こんなアイコンが表示されればOK



EmptyとStripとShapeの違いは、
AngleRange(※後述)にデフォルト値が入っているかどうか

© monolizm LLC

SpriteShapeプロファイルの編集

プロパティの説明は公式のマニュアルがわかりやすいので
それを使って説明します。

公式マニュアル　※英語ですが翻訳したら、読みやすい日本語になりました！

https://github.com/Unity-Technologies/2d-spriteshape-samples/blob/master/Documentation/SpriteShape.md

© monolizm LLC

SpriteShapeプロファイルの編集

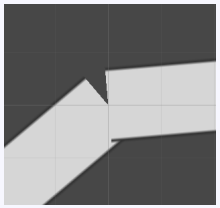
プロパティの説明

英語マニュアル
https://github.com/Unity-Technologies/2d-spriteshape-samples/blob/master/Documentation/SpriteShape.md

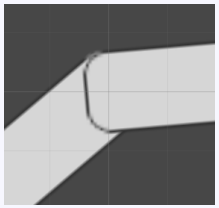
Control Points

Sprite同士のつながり部分の設定

UseSpriteBorders

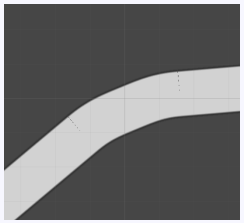


オフ



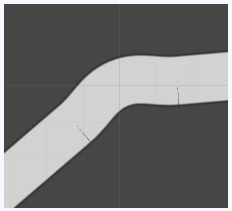
オン

BevelCutoff



Spriteのつながりを滑らかに

BevelSize



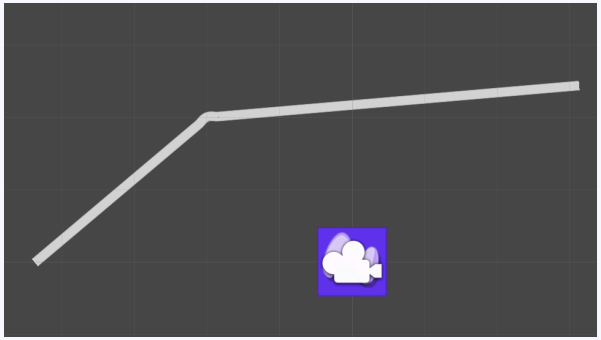
Spriteのつながりの形状調整

© monolizm LLC

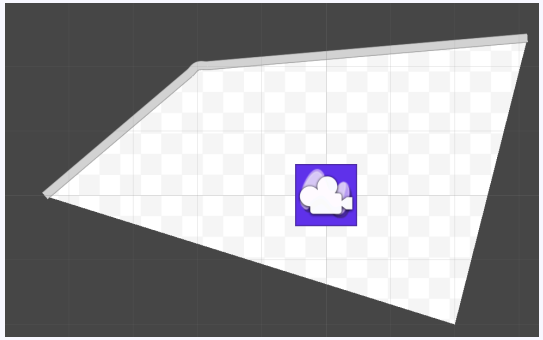
Fill

SpriteShapeで囲われた中の塗りつぶしの設定

Texture

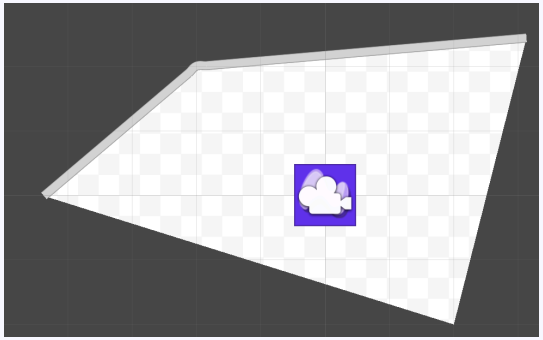


なし

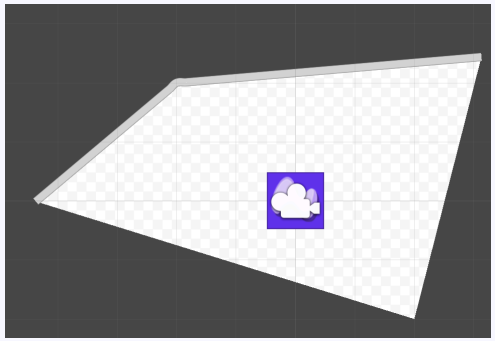


あり

Pixel Per Unit



100

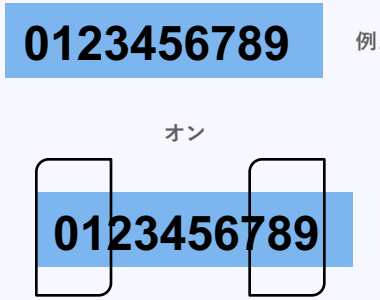


200

© monolizm LLC

World Space UV

塗りつぶしの背景をワールドポジションに対して固定にするか、ローカルポジションに対して固定にするかの設定



例えばこんなスプライトを塗りつぶし画像にした場合

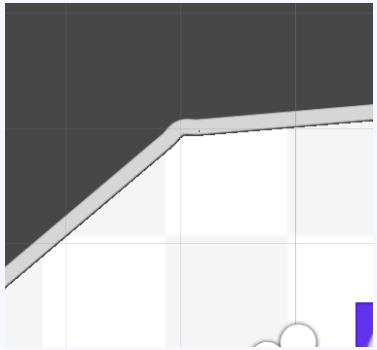
オン

SpriteShapeの座標を動かすと
上記のイメージ

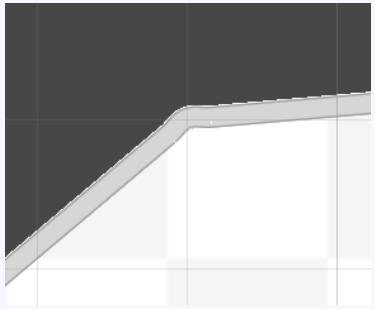
オフ

SpriteShapeの座標を動かしても
常に上記のイメージ

Offset



-0.5
内側に引っ込んでいく



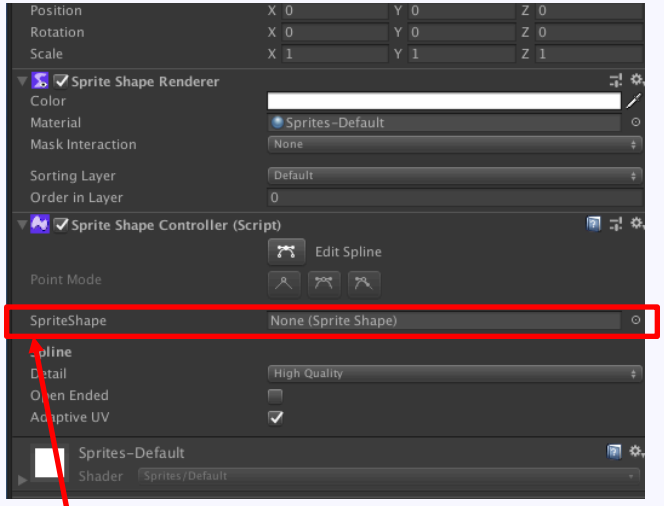
0.5
外側に溢れ出す

© monolizm LLC

SpriteShapeオブジェクト

プロジェクトビュー > 右クリック > 2D Object
> SpriteShape
で作成

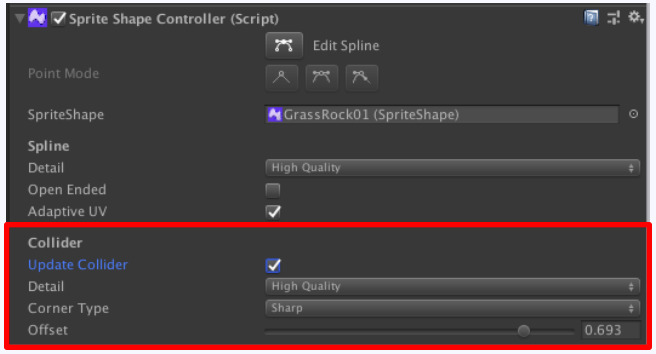
Sprite Shape Renderer
Sprite Shape Controller



の２コンポーネントがアタッチされたGameObjectが生成されればOK
Sprite Shape ControllerのSprite Shapeにプロファイルをセットする。

© monolizm LLC

当たり判定について

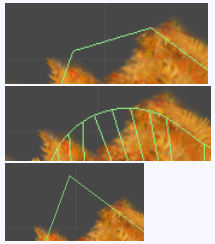


Detail

コライダーの
メッシュの細かさ（正確さ）

Corner Type

尖った部分



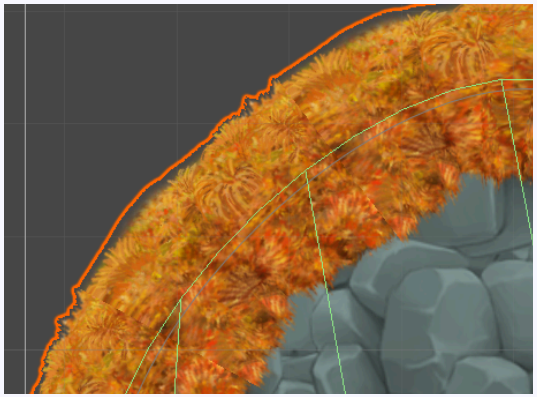
Square

Round

Sharp

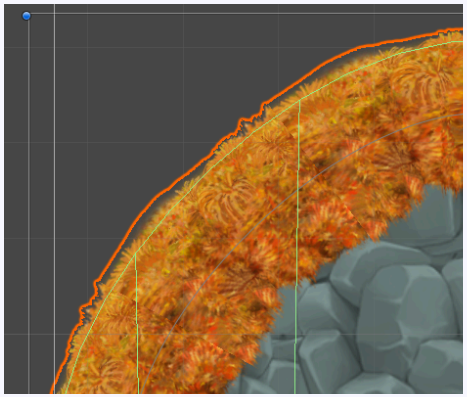
Offset

コライダーの大きさ



Offset値
小さい

緑色の線に注目
（コライダーの範囲）



Offset値
大きい

© monolizm LLC

試してみよう

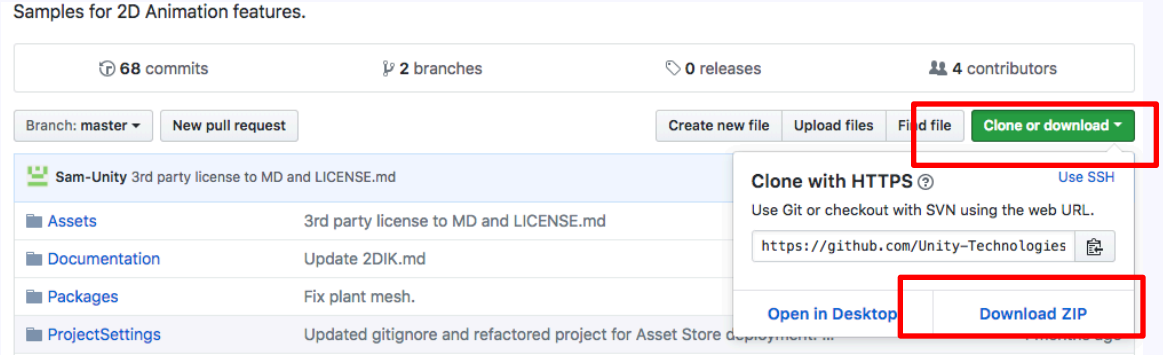
2DAnimation

© monolizm LLC

2DAnimationサンプルプロジェクト

公式のサンプルを使って解説を行います。

https://github.com/Unity-Technologies/2d-animation-samples



Clone or download > Download ZIP
からプロジェクトをダウンロード後、
ZIPを展開しUnityから開く。

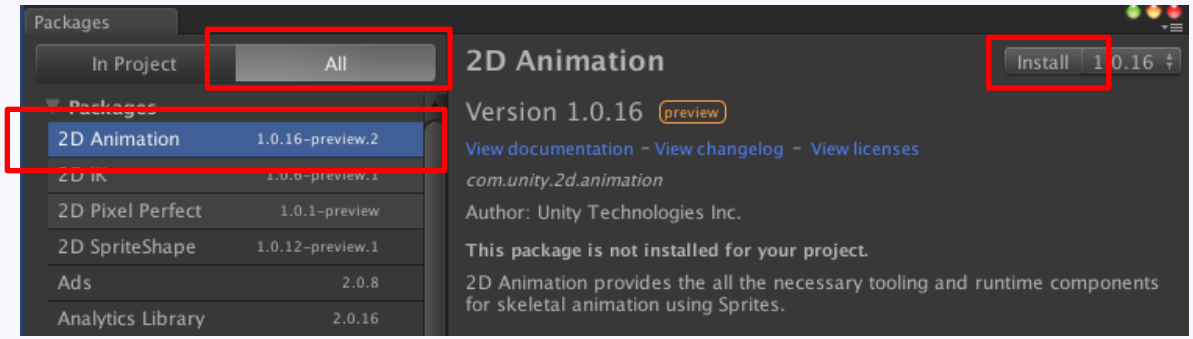
© monolizm LLC

※補足
サンプルプロジェクトではなく
自分のプロジェクトに追加する方法

© monolizm LLC

2DAnimationのインポート

PackageManagerからインポート
上部メニューWindow > PackageManager
上部タブをAll > 2DAnimation > Installボタン



Assets/Packages/2D Animation
というフォルダがあればインポートOK

次のページから本編に戻ります

© monolizm LLC

ボーン・メッシュ・ウェイト

2DAnimationを扱う上で覚える3つこと

- **Bone**
  骨格。この骨を制御しキャラをアニメーションさせる。

- **Mesh**
  スプライト画像をポリゴン化。
  ポリゴンを細かくすればするほど、破綻のない見た目を作れる。ただし、処理負荷と編集作業が増える

- **ウェイト**
  ボーンとメッシュの頂点の紐付け。
  ペイント感覚でウェイト付けができる。

© monolizm LLC

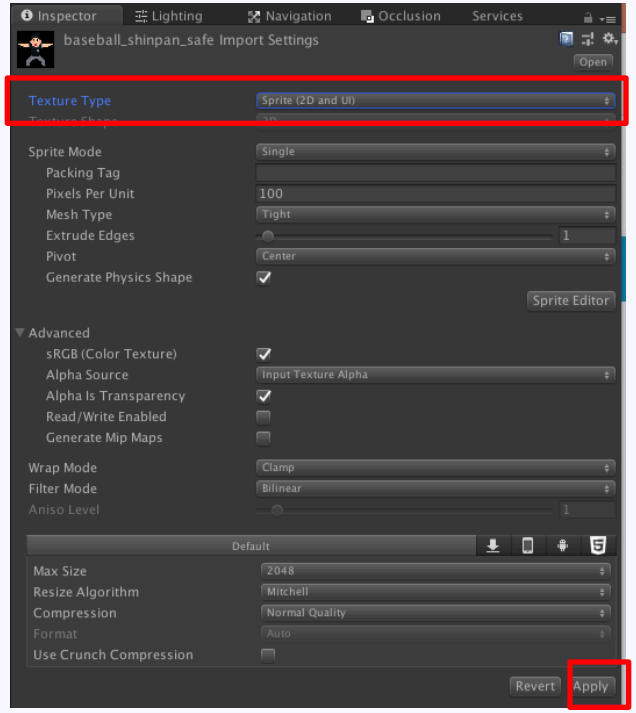
画像のインポート

今回はイラストや様の画像を使います。

https://www.irasutoya.com/2017/10/blog-post_192.html

Unityのプロジェクトビューに
D＆Dしてインポート。

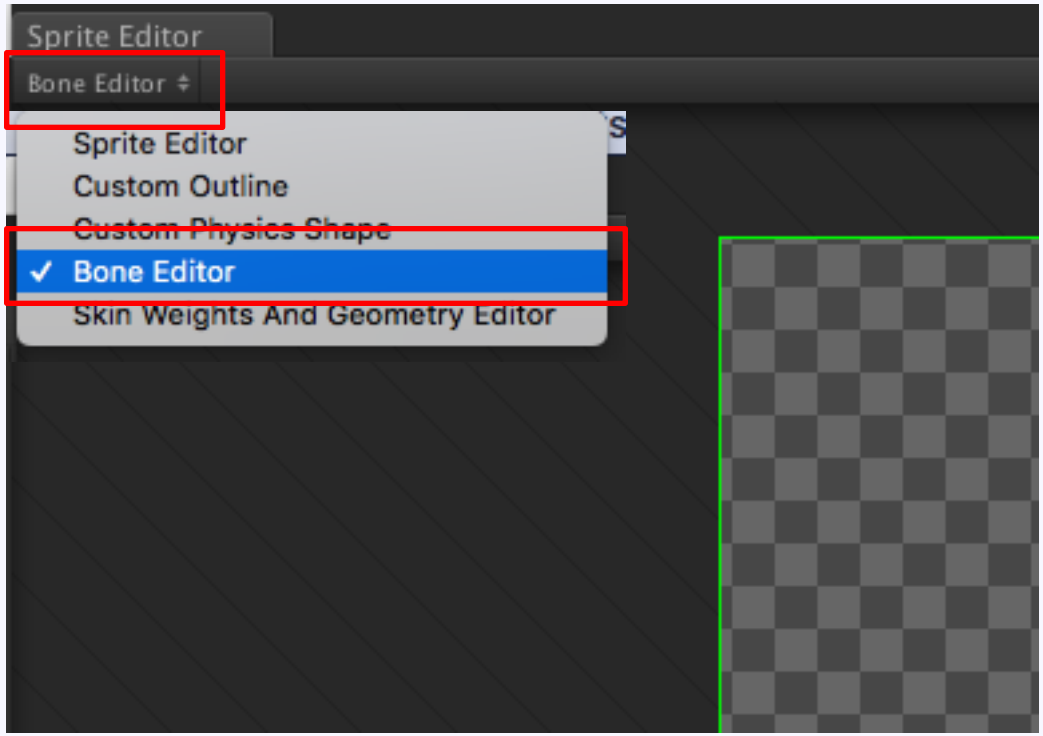
スプライト作成
　インポートした画像を選択し、
　インスペクタで、
　TextureTypeをSprite(2D and UI)
　とし、右下のApplyボタンで作成。

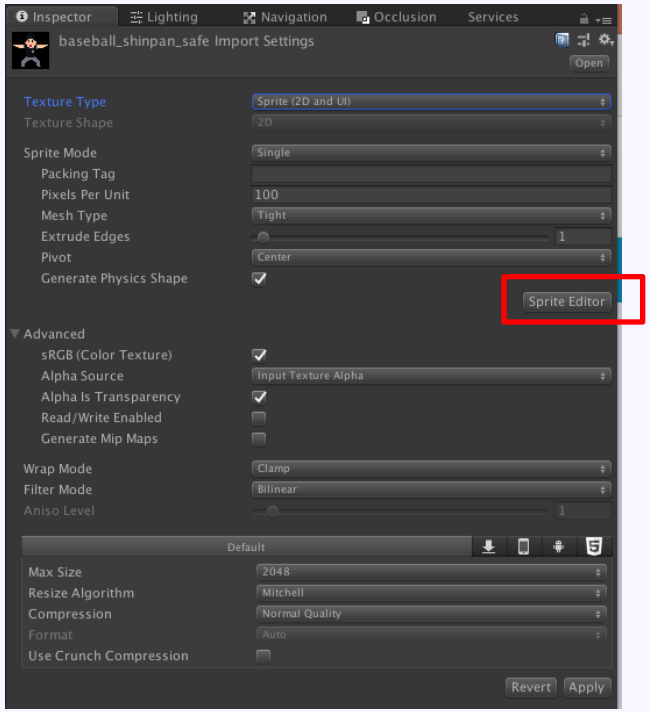


© monolizm LLC

ボーン設定

スプライトを選択し、SpriteEditorを起動。

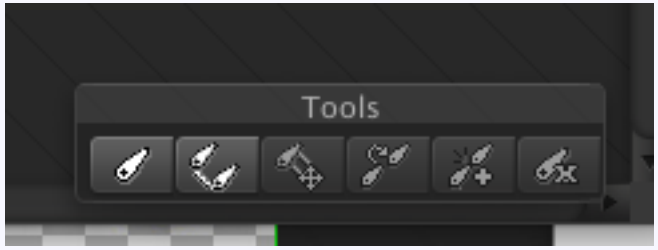




画面左上の「SpriteEditor」をクリックし「BoneEditor」に切り替える

© monolizm LLC

ボーン編集ツール

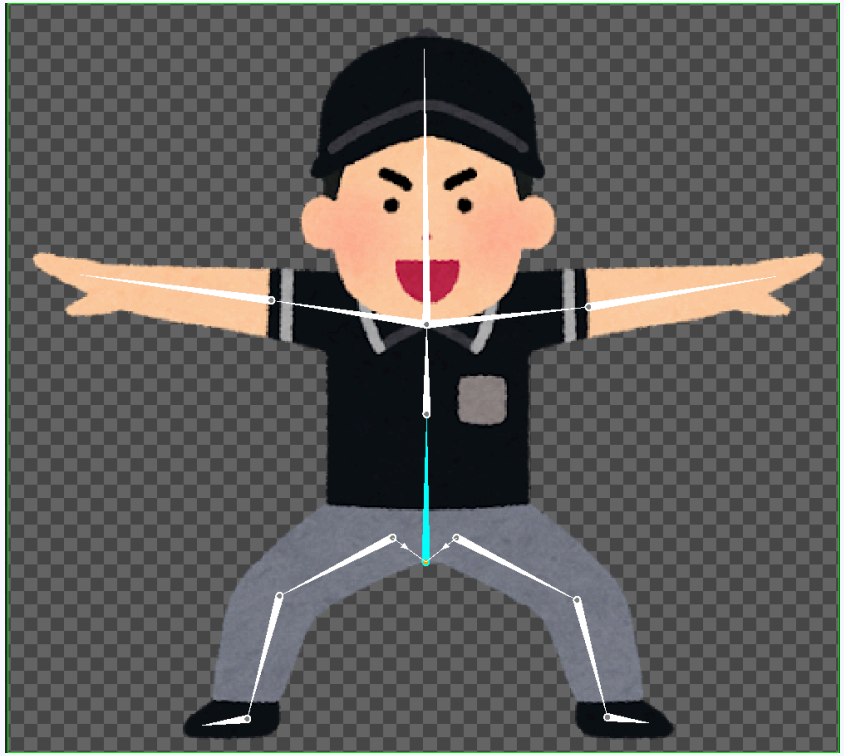


アイコン	ボタン	内容、操作方法
	チェーンボーン追加	クリック＆ドラッグで次々と追加 （選択されているボーンに追加されていく）
	フリーボーンを追加	追加したいボーンをクリックで選択後、 このボタンを押し、クリック＆ドラッグで追加
	移動ツール	親だけを移動したい場合は、このボタンを押す。 （通常は子が親についてきてしまう）
	親子関係設定	子となるボーンを詮索後にこのボタンを押し、親にしたいボーンを選択すると親子関係ができる
	ボーン分割	選択しているボーンを二つに分ける
	ボーン削除	選択しているボーンを削除（親を消したら子も消える）

ESCキーで操作をキャンセルできます

© monolizm LLC

下の画像の状態を目指してボーンを追加していきましょう

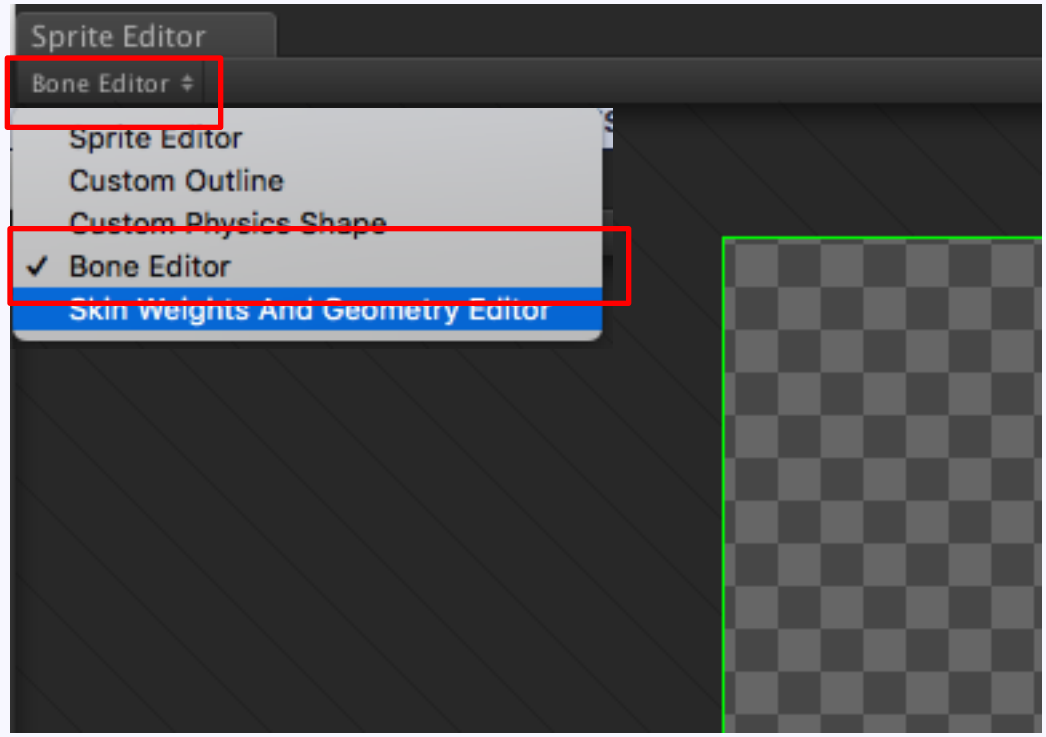


最後にウィンドウ右上の「Apply」ボタンを押して作業を確定

© monolizm LLC

メッシュ設定

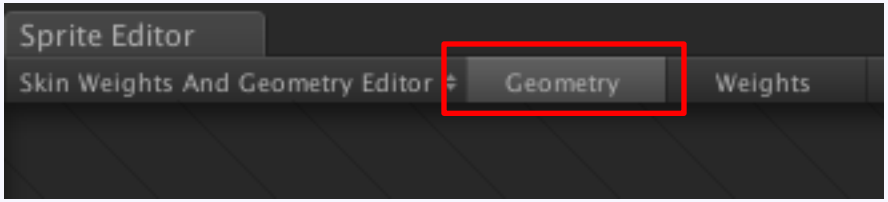
Skin Weights And Geometry Editorに切り替え。



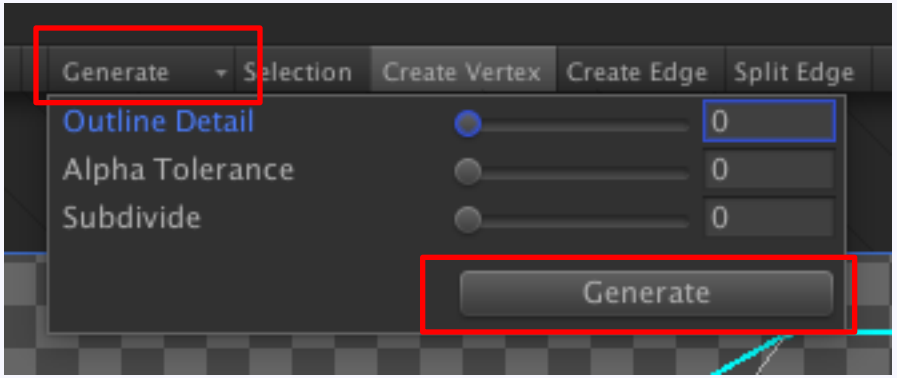
「BoneEditor」に切り替えた時と同じ手順

© monolizm LLC

Geometryタブになっていることを確認し、



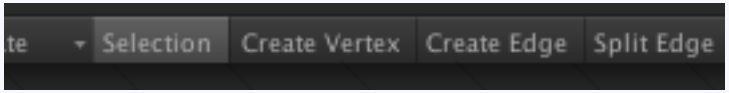
Generate > Generateボタン押下でメッシュ作成。



項目	内容
Outline Detail	画像に対して生成されるメッシュの正確さ
Alpha Tolerance	アウトラインを生成する際に考慮する透明度のしきい値
Subdivide	メッシュの細かさ

© monolizm LLC

上部のツールでさらに編集可能

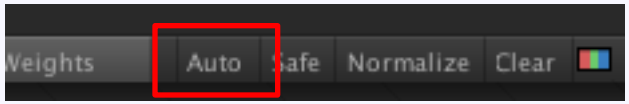


項目	内容
Selection	頂点や辺の選択（選択後移動可能）
Create Vertex	頂点追加
Create Edge	辺追加
Split Edge	辺の分割

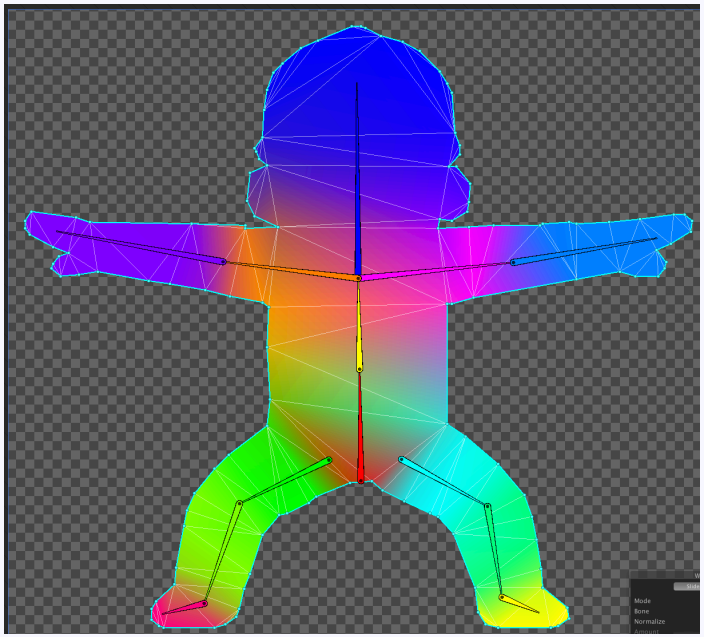
© monolizm LLC

ウェイト設定

Weightsに切り替え。



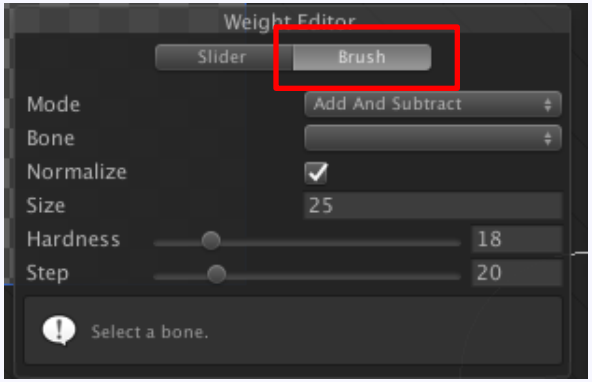
Autoボタンで自動ウェイト付け。



ボーンの色とメッシュの色で、
紐付けを確認できる

© monolizm LLC

Weight Editorで手動でウェイト付けも可能。



Slider

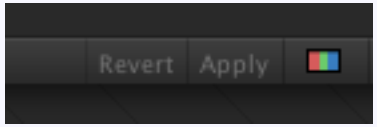
全体のウェイトを一様に変えるイメージ

Brush

ペイント感覚で頂点ごとウェイトづけするイメージ
ウェイトを設定したいボーンを選択し、マウス左ボタンドラッグで頂点を塗ることでウェイトづけできる

© monolizm LLC

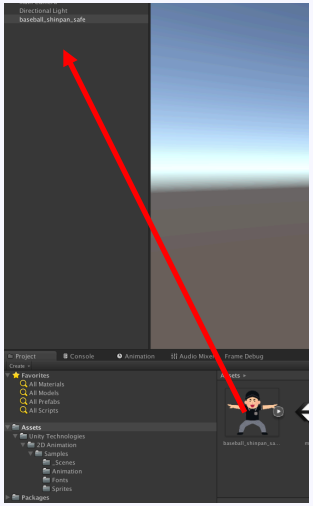
編集が終わったらApplyボタンでの確定を忘れずに！



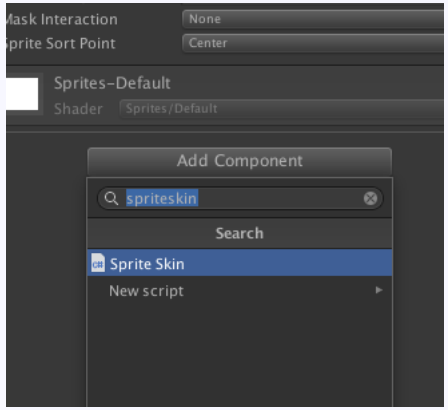
© monolizm LLC

ボーンのゲームオブジェクト化

1、編集した審判をヒエラルキーにD＆D

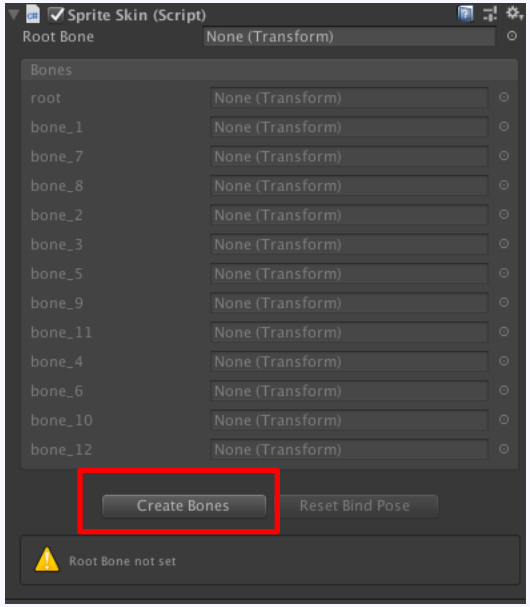


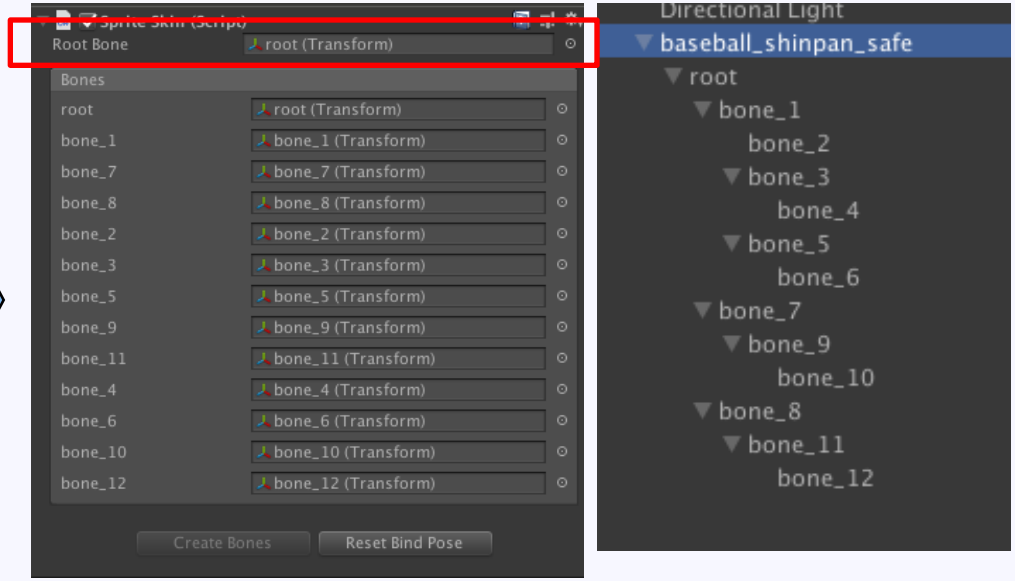
2、Sprite Skinコンポーネントをアタッチ
インスペクタのAddComponentボタンを押し「spriteskin」と入力。
絞り込み検索でSpriteSkinが出るので選択



© monolizm LLC

1、編集した審判をヒエラルキーにD＆D





Create Bonesを押す

BoneがGameObjectとして生成される

RootBoneは親となるボーン。
最初に作成したボーンが選ばれる。
一般的には腰骨をRootBoneとする。

© monolizm LLC

シーンビューでボーンが表示されるようになり Transformをいじればボーンを動かせる

ボーンもGameObjectなのでAnimtionWindowから アニメーションを生成可能

© monolizm LLC

時間の都合でIKについては割愛。

IKを使えばアニメーション付けが行いやすくなる。
手を移動させれば、上腕、前腕が合わせて移動してくれるというような、子階層のオブジェクトを移動させることで、自動で親階層の位置や回転を作ってくれる。

マニュアルを翻訳して見れば使い方は分かると思います。
https://github.com/Unity-Technologies/2d-animation-samples/blob/master/Documentation/2DIK.md

© monolizm LLC

まとめ

昔ながらの
タイル状のマップチップで作成するステージ
GameObjectを一つずつ置いて作成するステージ
に比べて表現力も豊か。
地形作成がだいぶ楽にできるようになった。

2DのアニメーションがUnity上で完結できるのは便利。
今回は、Anima2Dのようなパーツを分けて作ったキャラの
スケルタルアニメーションの作り方までは調べきれなかった。
きっとできるはず。

まだプレビュー版なので今後の機能追加に期待。

© monolizm LLC

参考サイト

SpriteShape Unity公式
https://github.com/Unity-Technologies/2d-spriteshape-samples/blob/master/Documentation/SpriteShape.md

コガネブログさん：【Unity】Unity 2018 から使用できる「SpriteShape」紹介
http://baba-s.hatenablog.com/entry/2018/03/21/165500

2DAnimation Unity公式
https://github.com/Unity-Technologies/2d-animation-samples

UnityAssetStoreまとめさん：最近のUnityに標準搭載された2Dスケルタルアニメーションのサンプルデモシーン「2D Animation Samples」作り方を解説
http://www.asset-sale.net/entry/2D_Animation_Samples_2D_Pixel_Perfect_Samples180829

© monolizm LLC

ご清聴ありがとうございました

© monolizm LLC