



**UNREAL
ENGINE**

◆ビューポート操作

操作内容	操作方法
ビューポート上の移動(前後左右)	左ドラッグ
ビューポート上の移動(上下)	中ドラッグ(マウスホイール)
ビューポート上の移動(向き)	右ドラッグ
ビューポート上の移動(前,左,後,右)	W,A,S,D

◆WASDの常時有効化

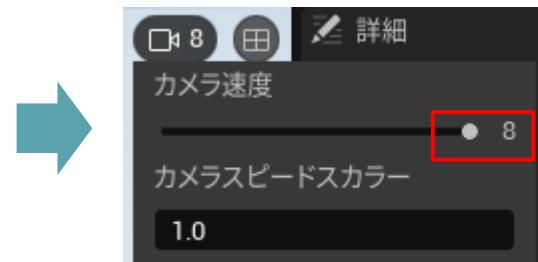
編集→環境設定→レベルエディタ→ビューポート
→ライトカメラコントロール
「Use WASD for Camera Control」

◆カメラの移動速度

カメラの移動速度を調整可能です。今後登場するランドスケープのスカルプトなど広い範囲の編集では値を引き上げることをおすすめします。

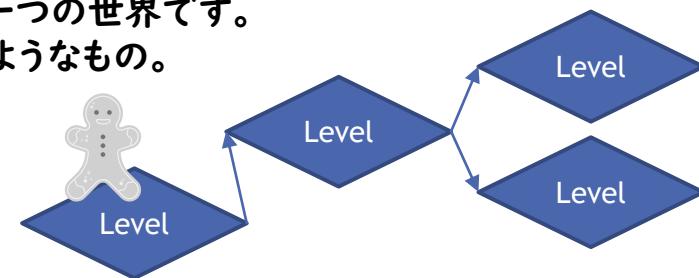
Point!

背景制作ではカメラ移動を速く



◆プロジェクトの保存

レベルは「マップ」とも呼ばれる一つの世界です。
ゲームで言うところの1面2面のようなもの。



Tips! プロジェクト起動時の開始レベルの設定



編集→プロジェクト設定→マップ&モード
→デフォルトマップ→エディタのスタートアップマップ

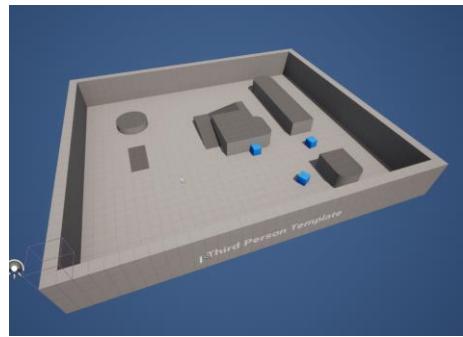
プロジェクトを開きなおすとデフォルトレベルに
設定したレベルからスタートします。



ビューポートの表示設定

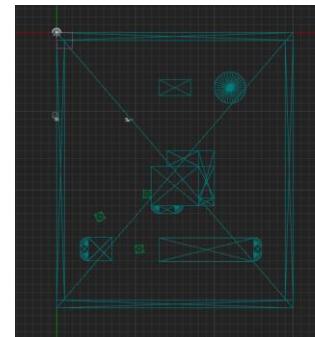
◆視点設定

パースペクティブ



上面図等はワイヤーフレームで表示されます。
グリッド線に合わせてきっちり配置するのに便利です。

上面図 など



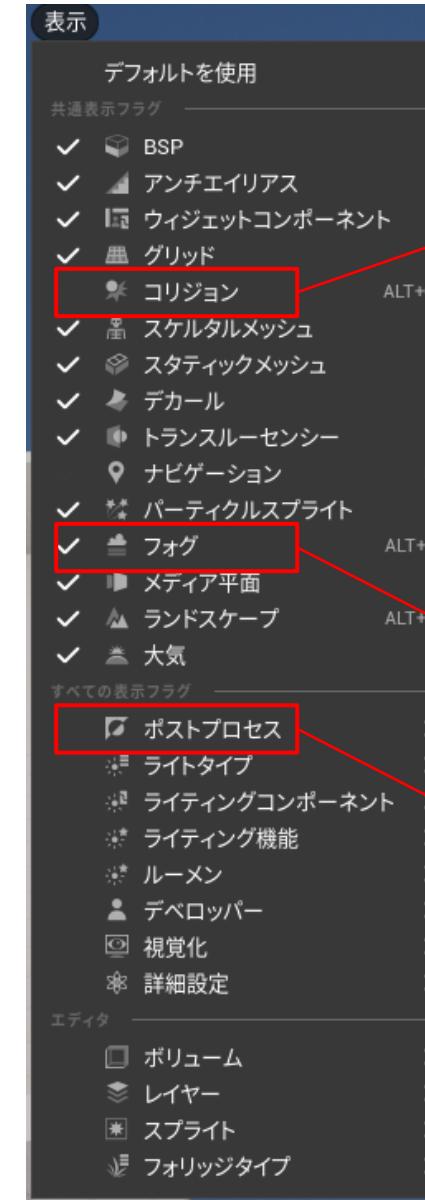
◆ビューの種類

ライティングあり/なし
ワイヤーフレーム表示 など

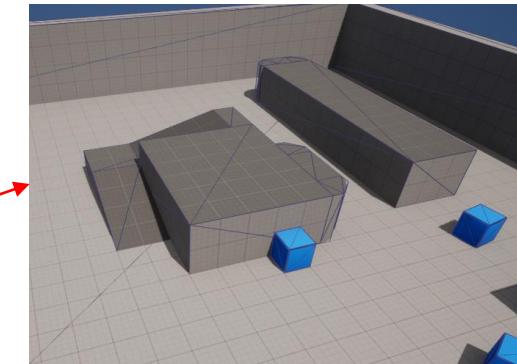
本講座では変更せず、ライティ
ングありで進めます。



◆表示設定 本講座ではデフォルト設定でOK



Collision(衝突判定)



通過や衝突を判定する
Collisionを表示します。
(図内藍色線)

フォグ(大気中の光の演出)

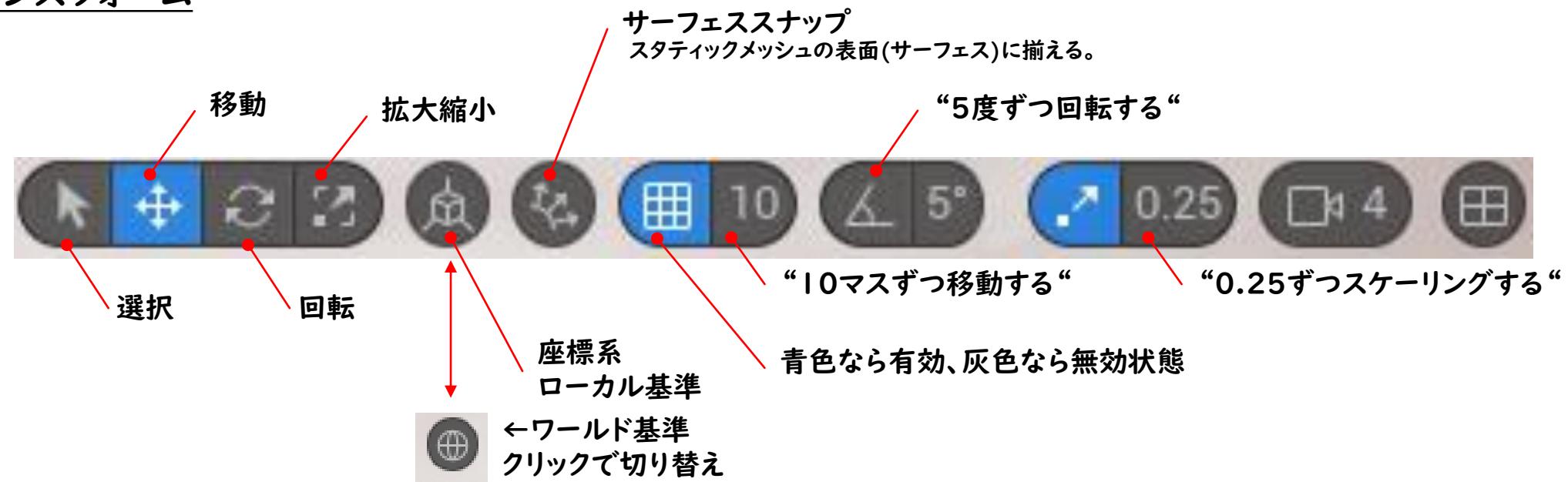


Postprocess(後処理)



Lens Flare ON
Lens Flare OFF

◆トランスフォーム



◆スケーリングのロック

詳細パネルのトランスフォームで
ロック(錠)かけるとXYZのスケール比率を固定してサイズを変更することができます。

▼ トランスフォーム

位置	0.0	0.0	0.0
回転	0.0°	0.0°	0.0°
拡大・縮小	1.0	1.0	1.0

锁

◆デフォルト値にリセット

詳細パネルのトランスフォームで値を編集した際に出てくる矢印で
デフォルト値に戻すことができます。

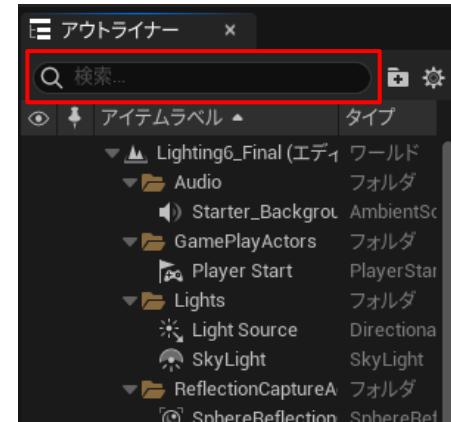
▼ トランスフォーム

位置	67.0	0.0	0.0	↶
回転	0.0°	0.0°	0.0°	
拡大・縮小	1.0	1.0	1.0	

◆アウトライナー

プロジェクトに含まれるアイテム全てが一覧表示されます。

- ・ダブルクリック…ビューポートでアイテムにフォーカス(ズームする)
- ・**検索欄**を活用しましょう。

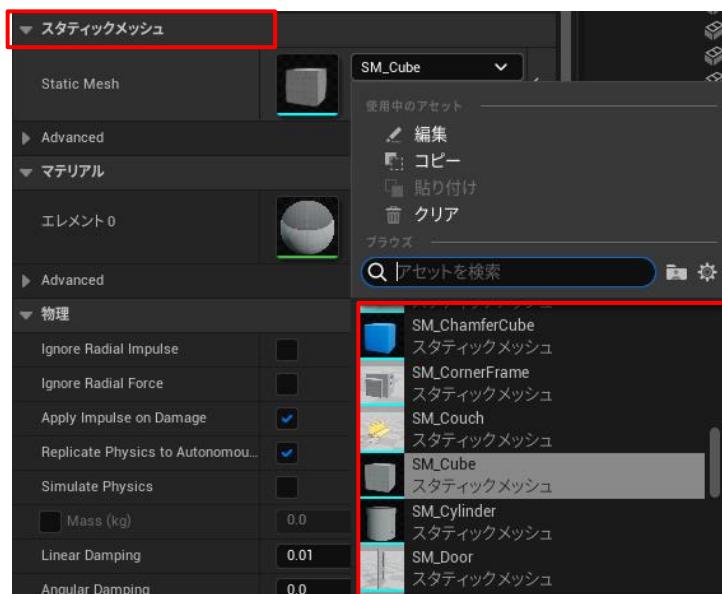


◆詳細パネル

選択中のアイテムの設定を変更できます。

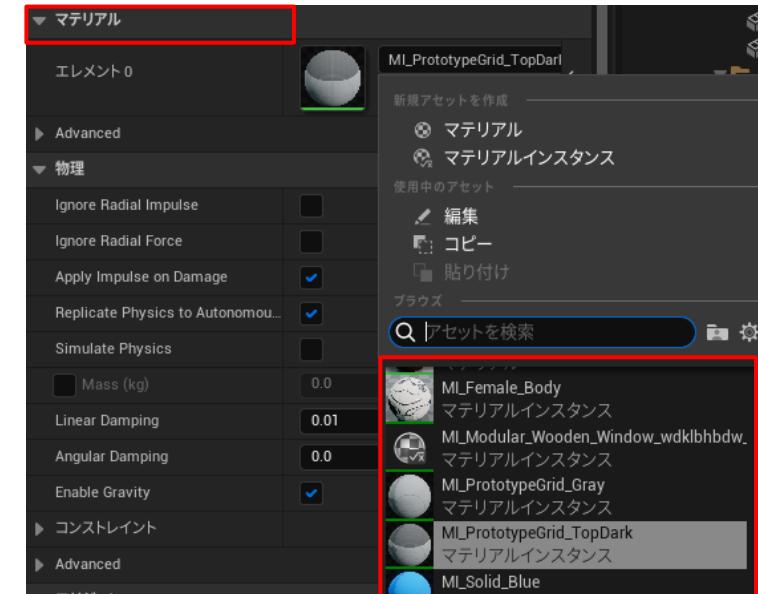
例)スタティックメッシュの変更

スタティックメッシュとは、デジタル空間の「モノ」です。
名の通り「静的な」動かないものを指します。



例)マテリアルの変更

マテリアルとは、モノが持つ材質の情報です。
テクスチャと呼ばれる画像を張り付けたり、物理的な計算によって表現したりします。

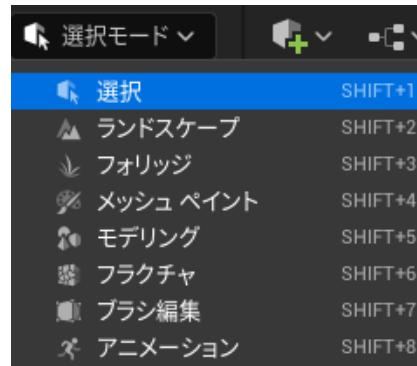


プロジェクト内の
マテリアルに
切り替え可能

選択モードと生成(クイック追加メニュー)

◆選択モード

選択モードは名前の通りアイテムの選択が可能な基本的なモードです。
モード切替は度々登場します。
ランドスケープではアイテムを選択できないことに注意しましょう。



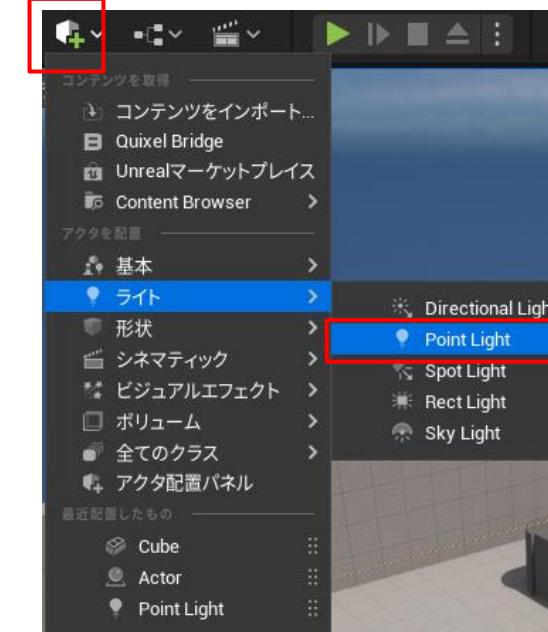
◆再生(ゲームのプレイ)



ゲームプレイ

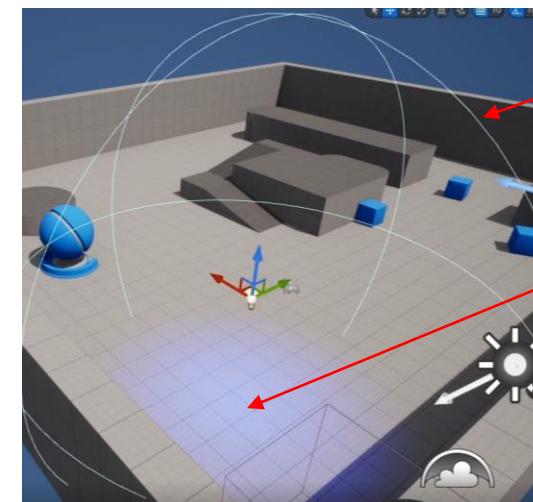
プレイの停止
ESC

◆アイテムの生成 クイック追加メニュー



クイック追加メニューから様々なアイテムを追加することができます。本講座では何度も使用します。

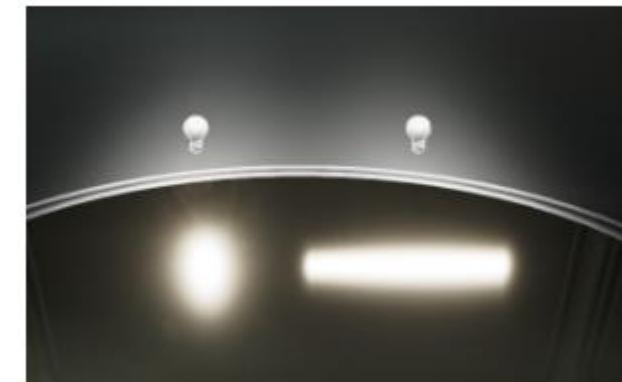
例) ポイントライトを追加してみましょう。



Attenuation Radius
ライトの影響範囲

Light Color
ライトの色

Source Length 光源の長さ

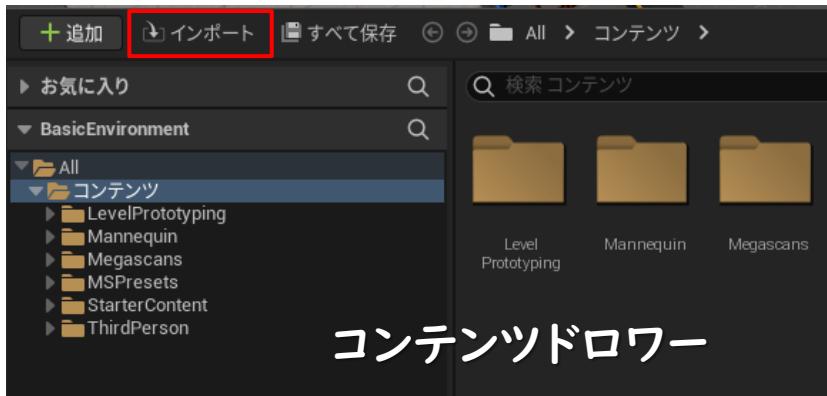


FBXファイルのインポート

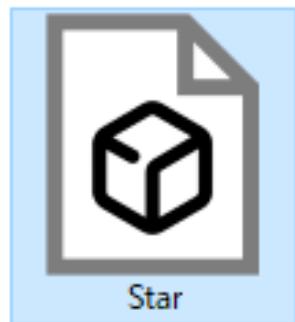
◆ファイルインポート

コンテンツドロワー起動

Ctrl+Space



コンテンツドロワー

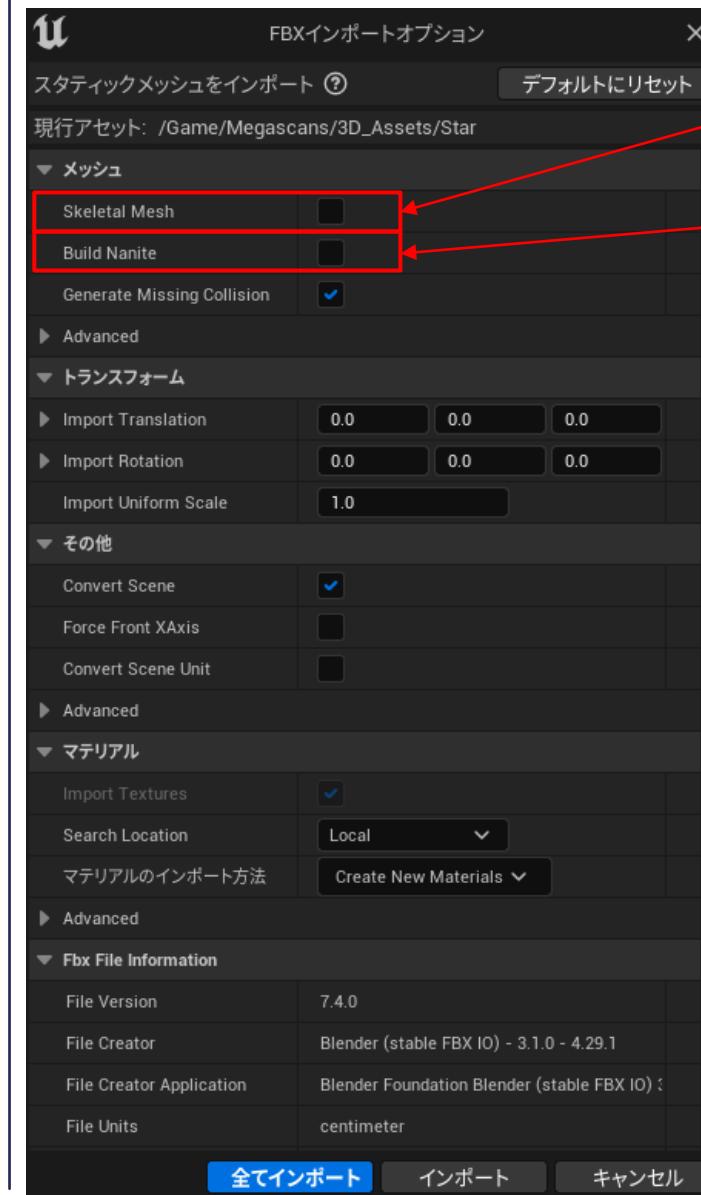


FBXファイル

ビューポートへの追加

ドラッグ&ドロップ

◆インポートオプション

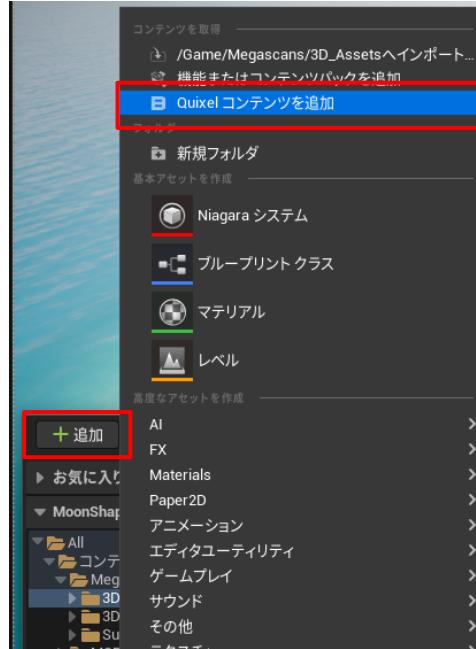


動くキャラクターの様な、
メッシュ+ボーン(肉+骨)が備わったものなら有効に
複雑なジオメトリ(形状)を効率的に表現するための
“Nanite”と呼ばれる機能を有効にします。
(初心者は無効に)

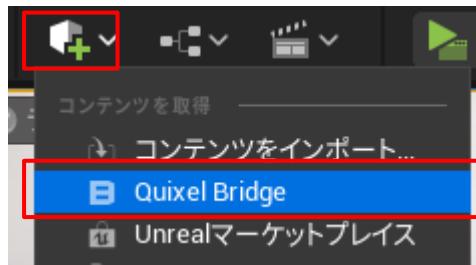
インポート後にも調整ができる項目であり、
殆どの場合デフォルト設定で十分です。

◆Quixel Bridgeの起動

コンテンツドロワーから



上部メニューから



◆Quixel Bridge

Epicアカウントでログイン後
モデルのクオリティを決定→Download→Add

The screenshot shows the Quixel Bridge interface. It displays a grid of 3D assets, specifically pillars, with a blue border around the first two items. On the right, there's a detailed view of a 'MODULAR BRICK PILLAR KIT'. At the bottom right, there's a 'RELATED ASSETS' section with a dropdown set to 'Medium Quality' and a 'Download' and 'Add' button. A large blue arrow points from the 'Download' button towards a black box containing the text 'そのまま閉じてOK'.

マーケットプレイスからのアセットインポート

インポート

マーケットプレイス

The screenshot shows the Epic Games Marketplace interface. At the top, there are tabs for 'ニュース' (News), 'サンプル' (Samples), 'マーケットプレイス' (Marketplace, highlighted with a red box), 'ライブラリ' (Library), and 'Twinmotion'. The right corner displays '起動 Unreal Engine 5.0.J'. On the left, a sidebar includes links for 'ストア' (Store), 'ライブラリ' (Library), and 'Unreal Engine'. A banner at the top says '5月の無料コンテンツが利用可能になりました!' (Free content for May is now available!). Below the banner, a large box highlights '今月の無料コンテンツは毎月チェックしてGetしましょう!' (Check the monthly free content every month and get it!). The main content area shows various free plugins and assets. A red box highlights the '今月の無料コンテンツ' (Free content for May) section, which includes '永続無料コレクション' (Permanent free collection) and 'マーケットプレイスコレクション' (Marketplace collection). Another red box highlights the '入手済み' (Purchased) status for the 'Landscape Pro 2.0 Auto-Gen...' asset. A red arrow points from the '入手済み' label to the 'カートに追加' (Add to Cart) button for the 'EasyBallistics Plugin'. To the right, there are filters for 'タグ' (Tags), 'フィルタリング結果' (Filtered results), and 'サポートされたエンジンバージョン' (Supported engine versions). The bottom right contains a summary of discounts: '割引' (Discount) with options for 10%, 30%, 50%, and 70% off, and a note about unavailable versions.

ライブラリ

購入)し
アセットの追加先のプロジェクトを選択してく

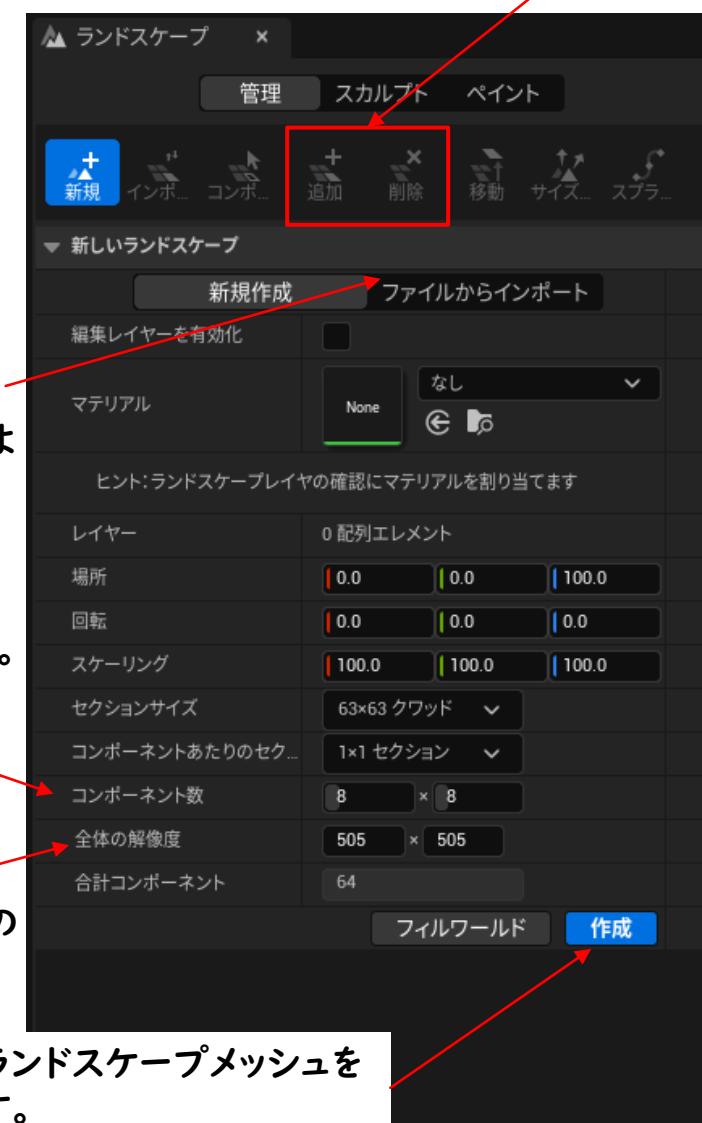
マイプロジェクト内を検索 プロジェクトを全て表示

プロジェクトに追加

追加しない

◆ランドスケープモード ~管理~

追加と削除は後のレクチャーで再登場!

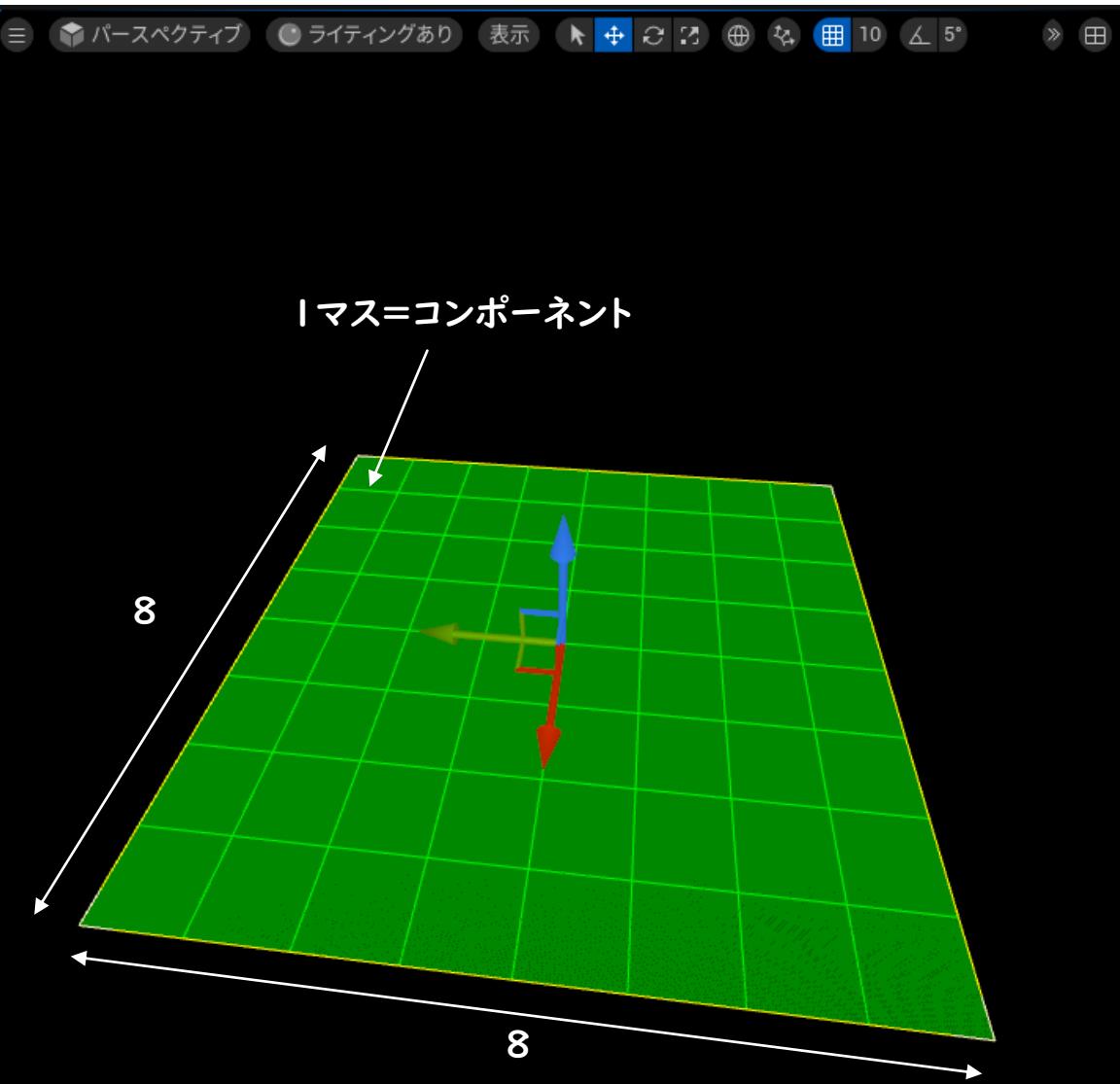


ハイトマップと呼ばれる白黒画像を利用して白は凸、黒は平坦といったように地形を得ることができます。

コンポーネントとは、ビューportsに見えている1マスです。

解像度を調整して生成するメッシュの細かさを変更することもできます。

生成ボタンでランドスケープメッシュを生成します。



◆ランドスケープのスカルプト

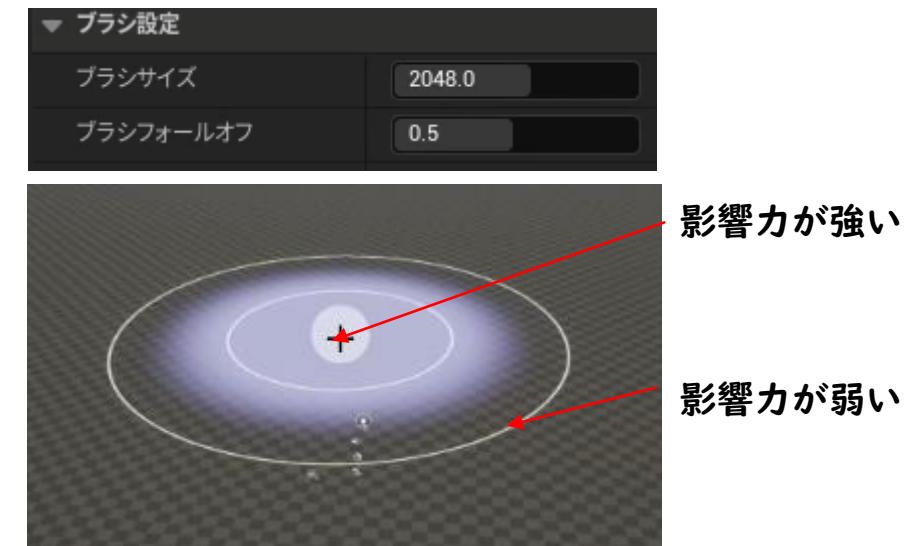
操作内容	操作方法
隆起(メッシュを上に盛り上げる)	左クリック・左ドラッグ
沈降(メッシュを凹ませる)	Shift+左クリック・左ドラッグ

◆ブラシの種類

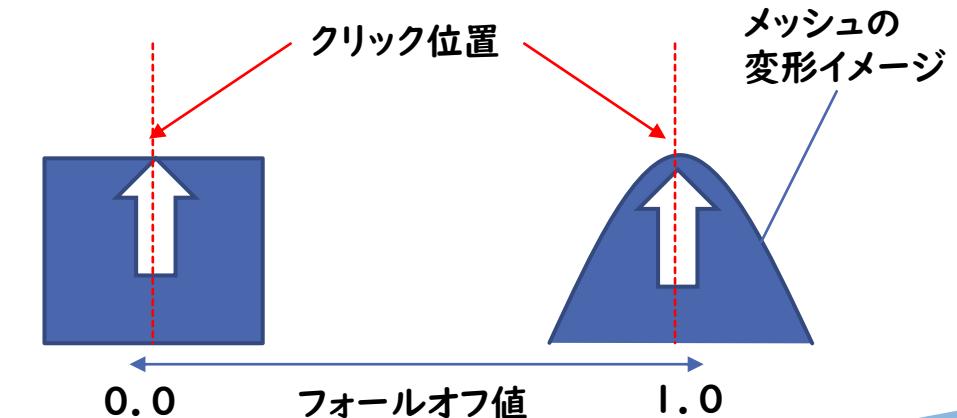


#	設定名	説明
1	単純円形ブラシ	ほとんど場合、これのみ使用する。
2	アルファブラシ	テクスチャの柄に合わせて凹凸をつける。 模様はマウスと一緒に動く。
3	パターンブラシ	テクスチャの柄に合わせて凹凸をつける。 マウスを動かしても 模様は動かない 。
4	コンポーネントブラシ	ランドスケープのコンポーネント単位(1マス)で編集する。

◆フォールオフ値とブラシの影響力



フォールオフの値は“減衰の強さ”です。
値が大きいほど変形の減衰(弱まり)は大きくなります。



◆スムーズの基本設定

設定名	説明
ツール強度	1回のブラシストロークによるスムージングの影響度を調節する。
カーネル半径	値が高いほど大きな詳細をスムーズにし、値が低いほど小さな詳細をスムーズする。
詳細なスムージング	詳細を維持してスムージングする。値が小さいほど細かな形状が残る。

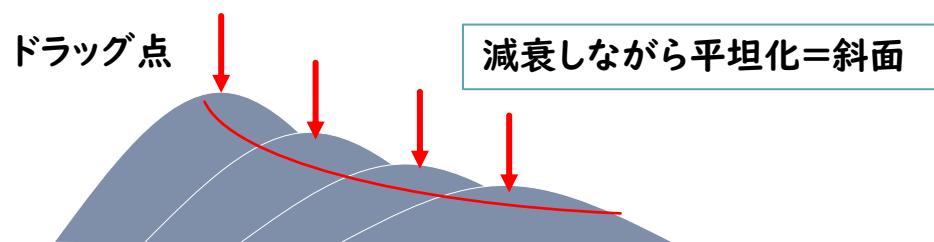
Point!

スムーズは滑らかにする処理の性質上、盛り上げたメッシュの高さが低くなります。

地形づくりの際には、スムーズを前提に少し高めにスカルプトしましょう。

Tips!

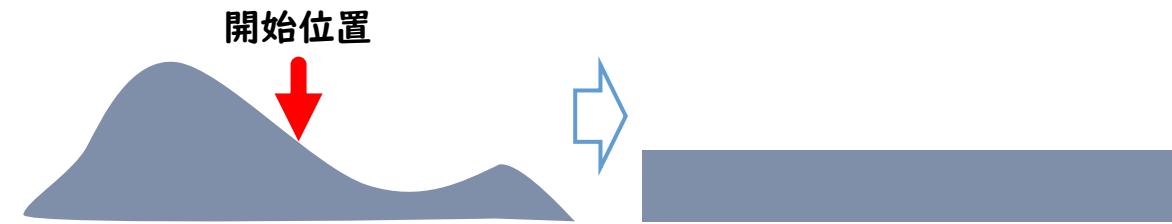
平坦化ツールでツール強度を小さく&フォールオフ大きく
→数回に分けて細かく繰り返すことで斜面をつくることができます。



◆平坦化モード

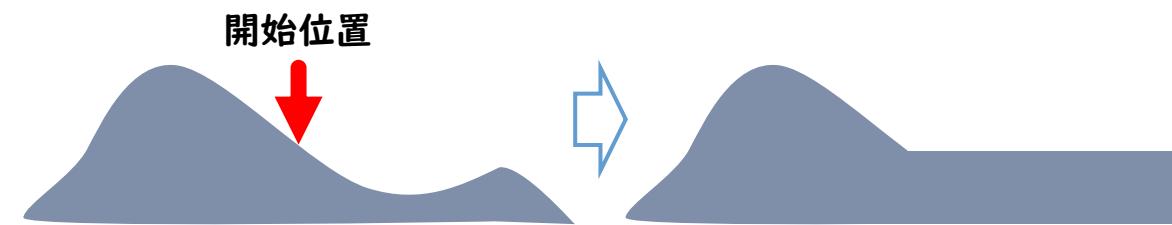
Both

マウスをクリック、ドラッグし始めた地点高さまでメッシュを上げ下げします。



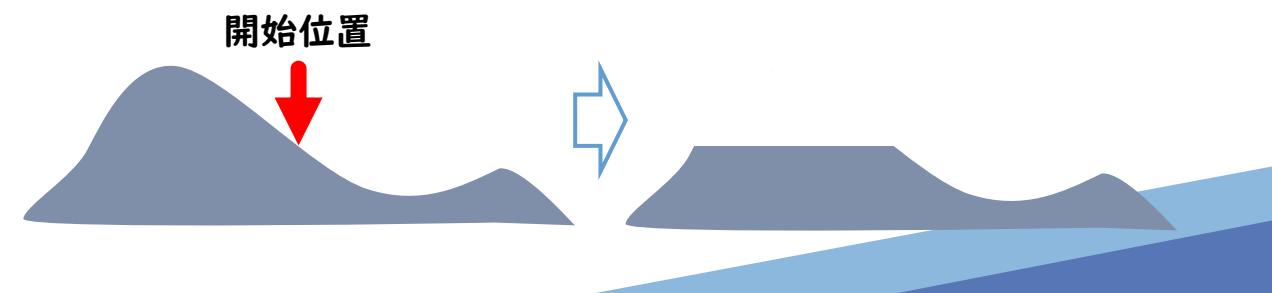
Raise

マウスをクリック、ドラッグし始めた場所の高さより低い値のみを上げます。



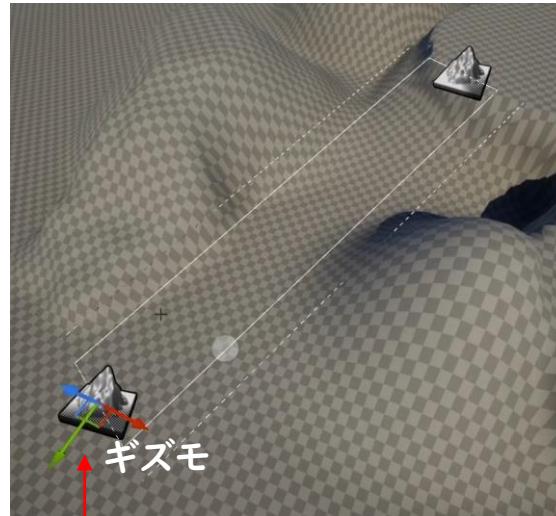
Lower

マウスをクリック、ドラッグし始めた場所の高さより高い値のみを下げます。



◆傾斜

傾斜をつくる2点を選択し、幅と減衰(サイドフォールオフ)で調整します。
傾斜を作成ボタンでランドスケープメッシュに適用します。



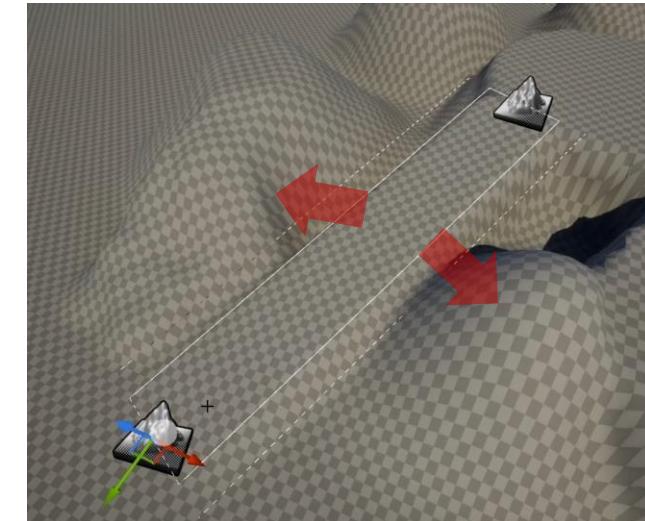
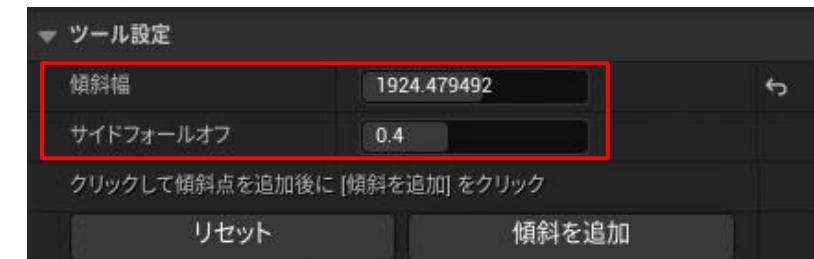
Tips!

ギズモによって傾斜の開始終了地点は柔軟に変更できることを覚えておきましょう。

Point!

山を切り拓いくような人工的な道をつくりたいときに使用してみましょう。

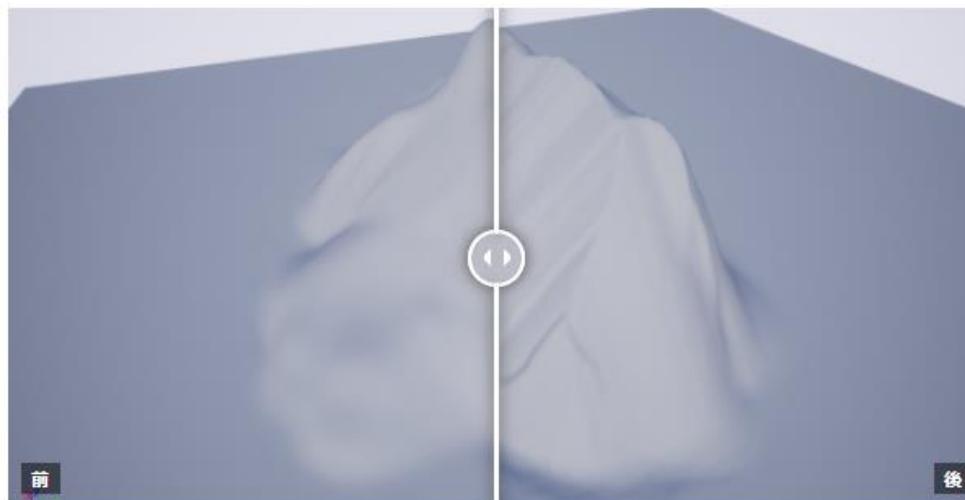
傾斜のサイドフォールオフは下図に示すような、傾斜から横に外れる方向の高さの落ち込みを指します。



横方向の傾斜が変わる

◆侵食特有の設定

設定名	説明
しきい値	侵食エフェクトの適用するかどうかを決める高低差のしきい値。 この値より大きい高低差にのみ侵食を行う。 つまり値が小さいほど、侵食が適用されやすくなる。 高低差=傾きと理解するとわかりやすい。
サーフェスの厚さ	メッシュの深さ方向における侵食の影響しやすさ。大きいほど深く削る。
イテレーション	侵食処理を繰り返す回数です。大きいほど多く削れる。
ノイズモード	ノイズとはブラシ内で影響度にばらつきを持たせる模様のこと。 Both:ノイズによって上げ下げする Raise:盛り上げるだけ Lower:凹ませるだけ
ノイズスケール	ノイズ模様のサイズを決める。小さいほど細かい凹凸をつくる。



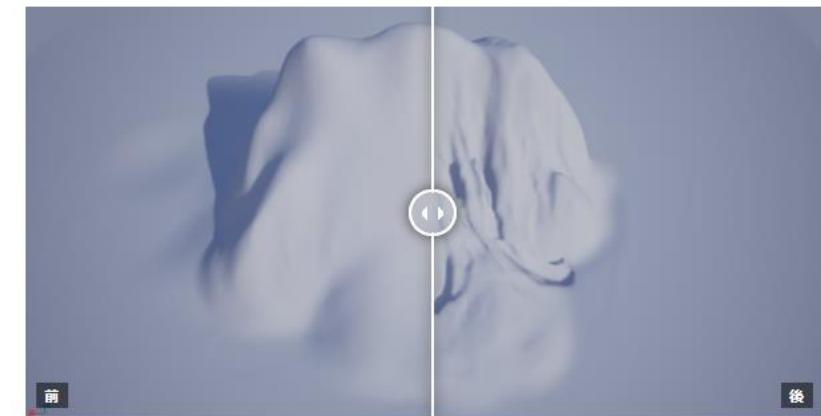
侵食は“山”をつくるための基本かつ重要なツールです。
ほとんどの場合、侵食ツールのみで十分な地形づくりが可能です。



ノイズのスケールは重要な設定項目です。
表面の自然な凹凸をつくるために柔軟に変更しましょう。

◆水侵食特有の設定

設定名	説明
雨量	大地を削る雨量。大きいほど侵食が大きい。
堆積物	流される土砂の量のイメージ。大きいほど侵食が大きい。
雨の分布	Both: 雨によって削る/削らない場所をランダムに決定する。 Positive: 選択領域全体を侵食する。
雨の距離のスケール	水侵食の模様の大きさ。侵食におけるノイズと同じイメージで小さいほど、削れる模様として細かくなる。
詳細スムーズ	細かな形状を維持し侵食を行う。値が小さいほど細部の形状を保つ。



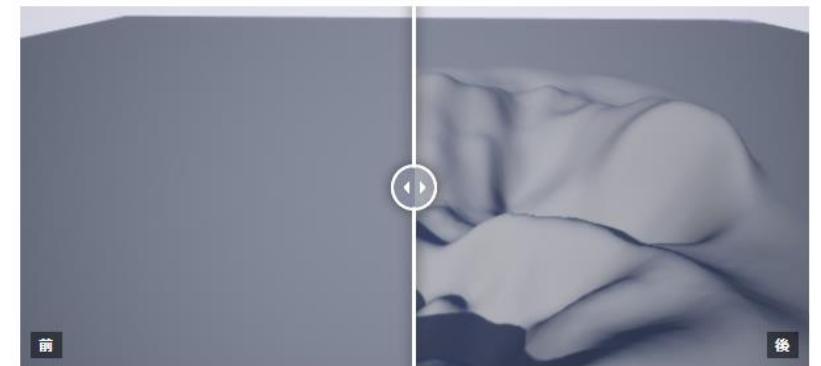
<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/landscape-hydro-erosion-tool-in-unreal-engine/>

◆ノイズの設定

設定名	説明
ノイズモード	Both: ノイズによって上げ下げする Add: 足し算。盛り上げるだけ。 Sub: 引き算。凹ませるだけ。
ノイズスケール	ノイズ模様のサイズを決める。小さいほど細かい凹凸をつくる。

Point!

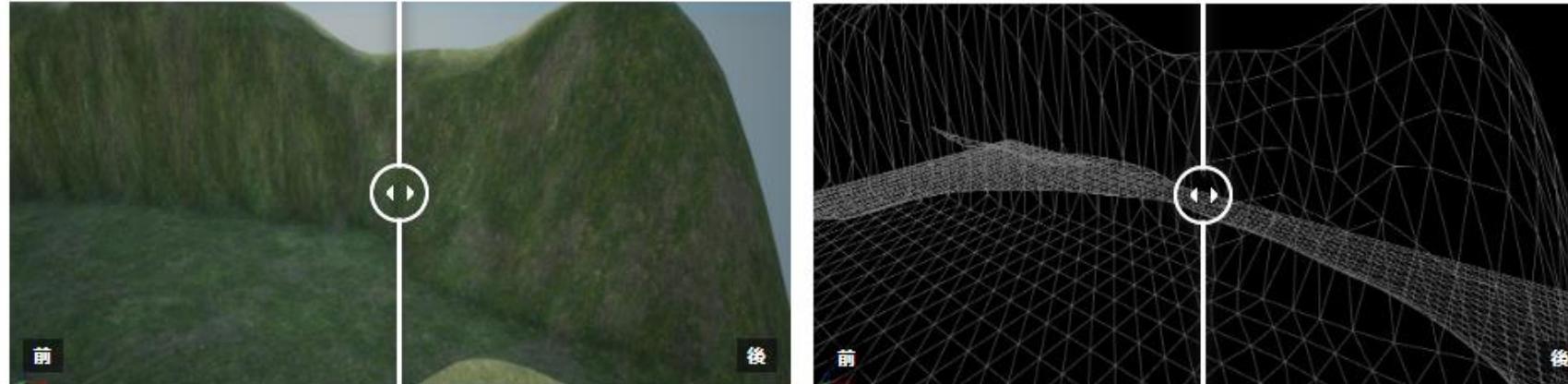
ツール強さとブラシサイズはノイズ使用時に特に重要です。変更することでメッシュ変形後の結果は大きく変わるために、適宜よい値を探しながら作業しましょう。



<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/landscape-noise-tool-in-unreal-engine/>

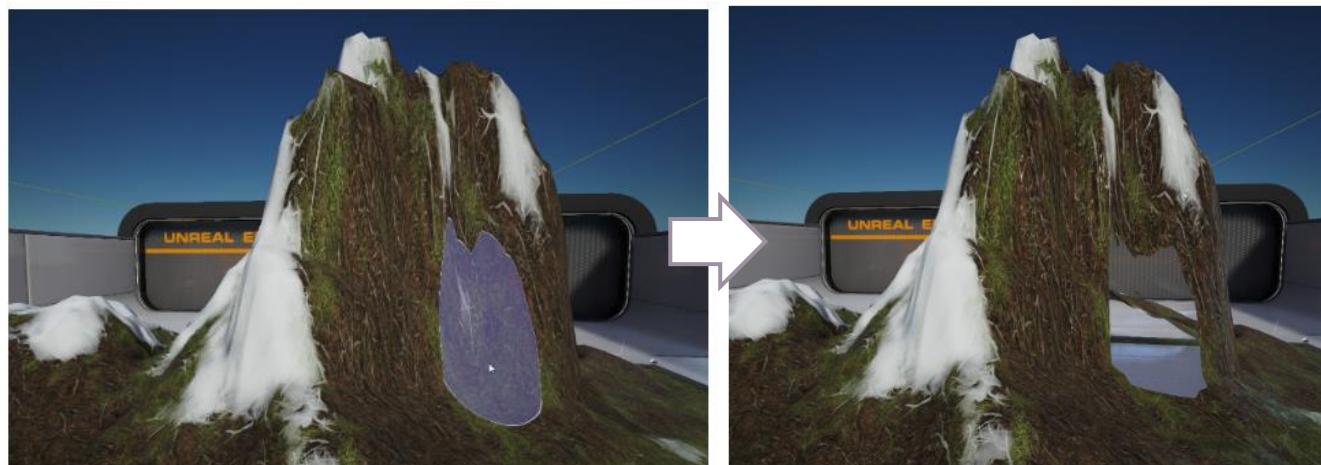
◆リトポロジー

トポロジー(メッシュの形状・繋がりと流れ)を整えます。
メッシュの歪みに由来する地面見た目(テクスチャ)の歪みが解消します。



<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/landscape-retopologize-tool-in-unreal-engine/>

◆可視性



メッシュが一部見えなくなるような透明の穴専用のマテリアルを用意してペイントすることで洞窟づくりなどに役立ちます。

本講座では扱いません。
詳細はUnreal Engine公式ドキュメントをご参照ください。

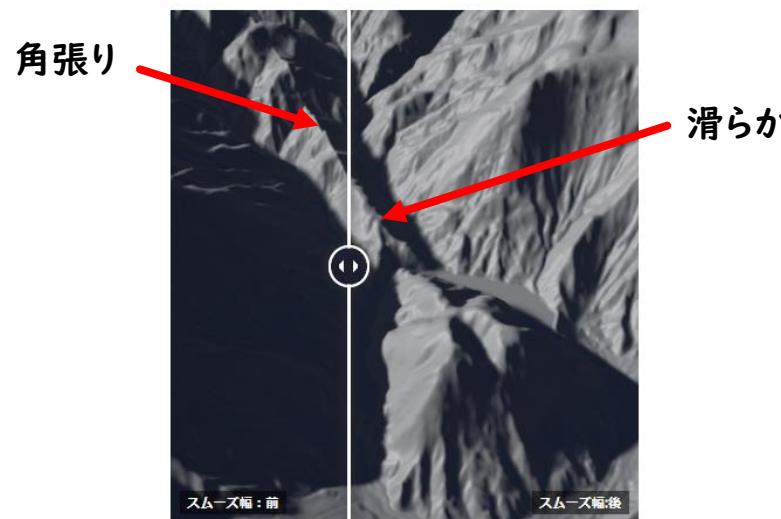
<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/landscape-visibility-tool-in-unreal-engine/>

◆ミラーの設定



Mirror Smoothing Width

ミラー境界(鏡面)にあるメッシュをなじませるためスムーズを行います。値を大きくすればより滑らかになります。



<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/landscape-mirror-tool-in-unreal-engine/>

◆コピー

選択ツール

地形の選択
左クリック

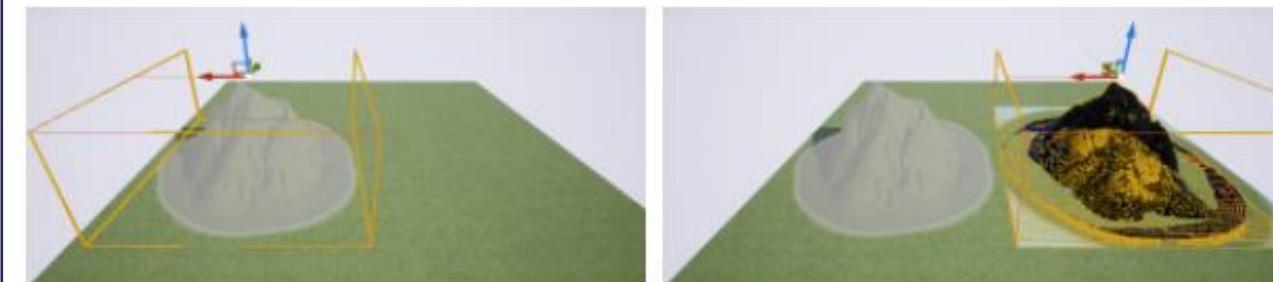
選択解除
Shift+左クリック

地形のコピー
Ctrl+C

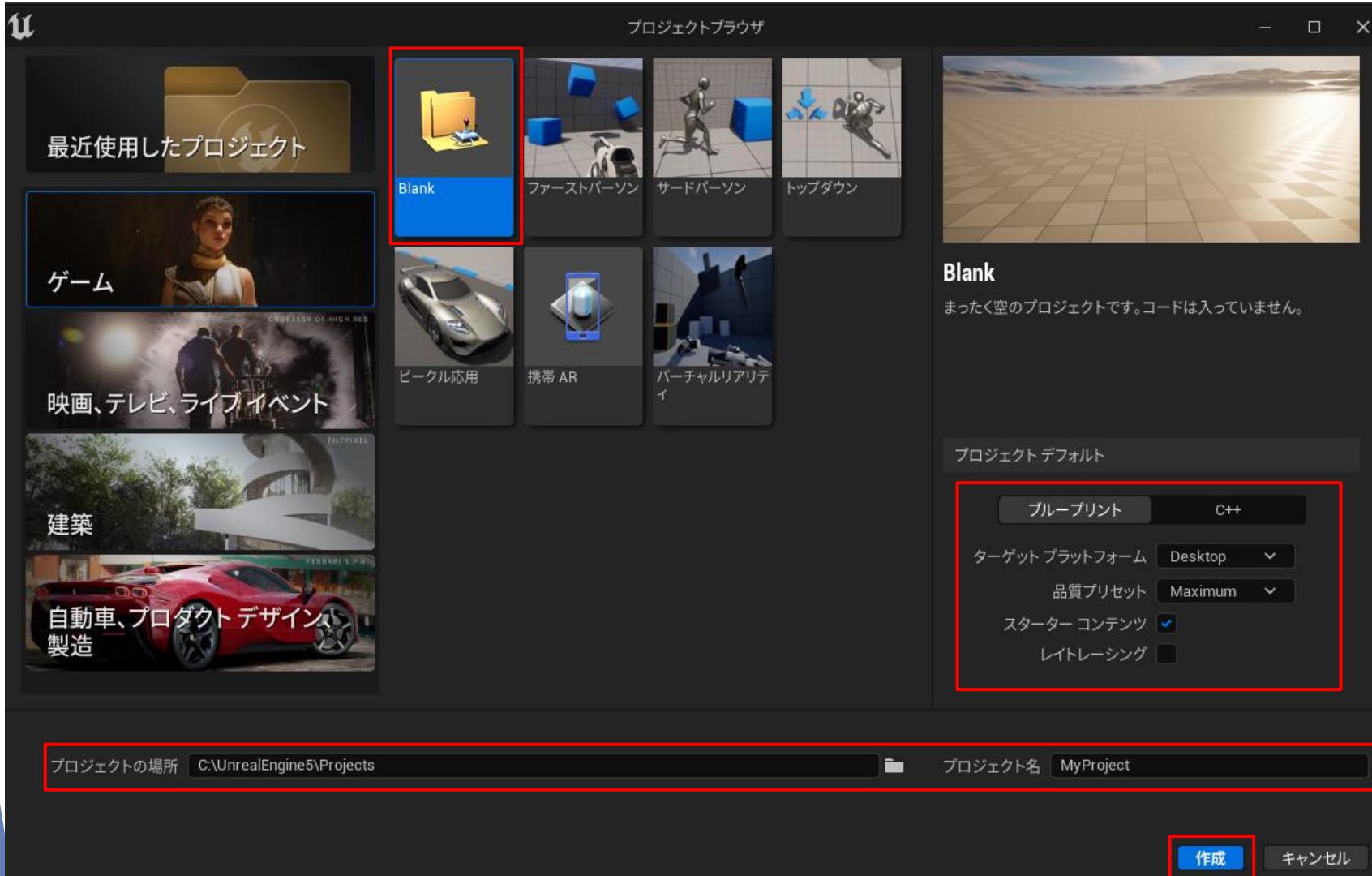
コピーツール

地形のペースト
Ctrl+V

コピーした形状はギズモによって移動、回転、スケールの編集が可能です。



<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/copy-and-paste-region-in-unreal-engine/>

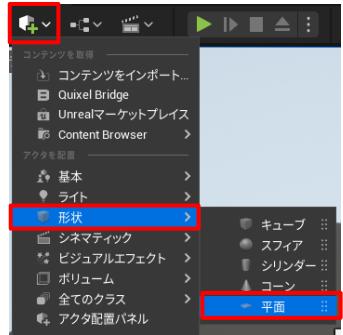


講座ではBlankを使用します。

あなたがファーストパーソン、サードパーソンタイプのゲームワールドを作りたい場合は、それぞれに適したテンプレートからスタートしても構いません。

※Unreal Engine5.0.1時点の画面です。
バージョンによって若干見た目が異なります。

◆水面の追加と仮のマテリアル設定



クリック追加メニューの形状から平面を追加します。



平面の詳細パネル→位置(X,Y,Z)を(0,0,150)にスケールをロック→500を入力



平面の詳細パネルからマテリアル“Water”と検索し M_Water_Oceanを割当てます。

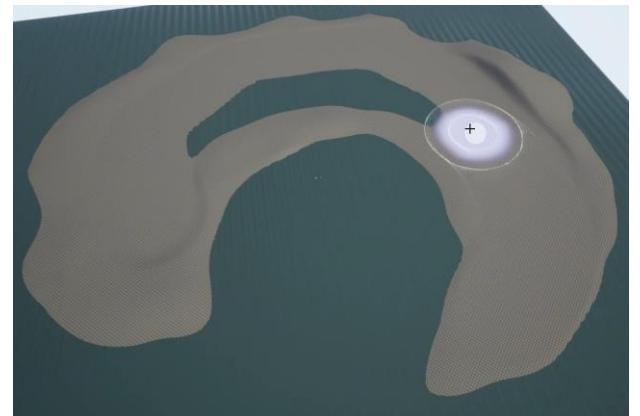
◆島のベース形状作成

Point!

Step①：スカルプト→平坦化で枠をつくる。



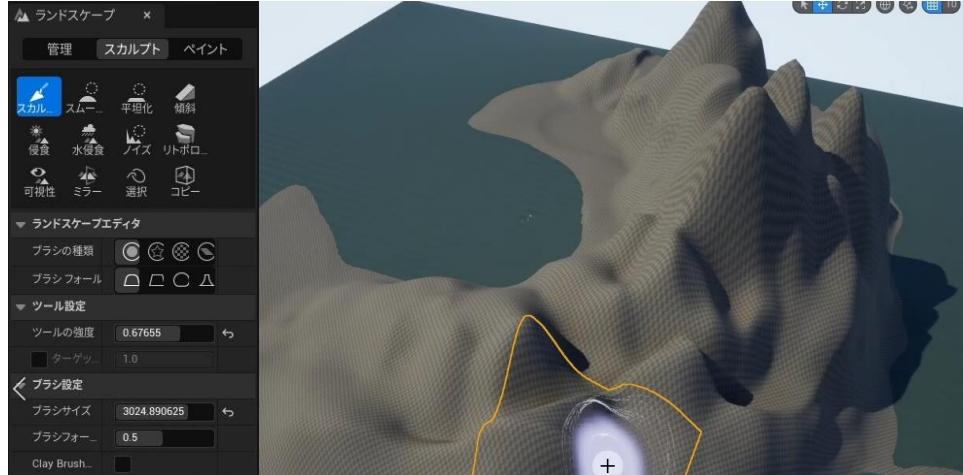
Step②：平坦化で中を塗り潰す。



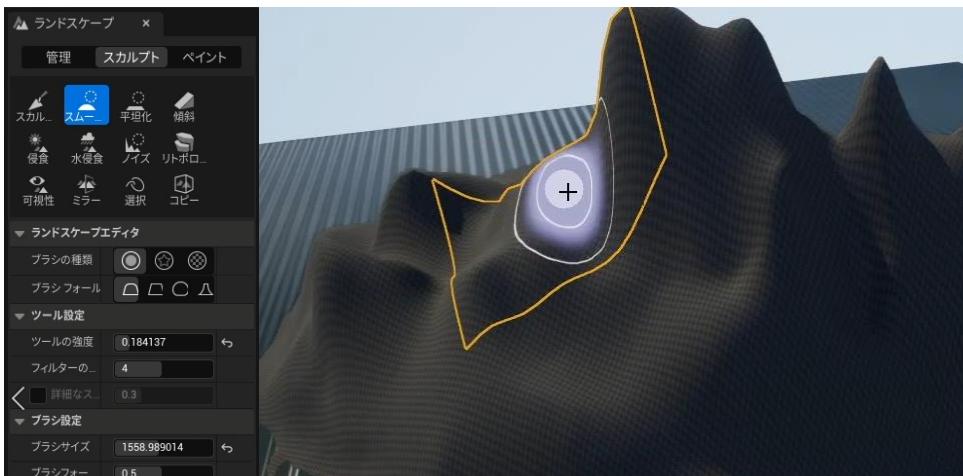
◆山の概形をつくる

Point!

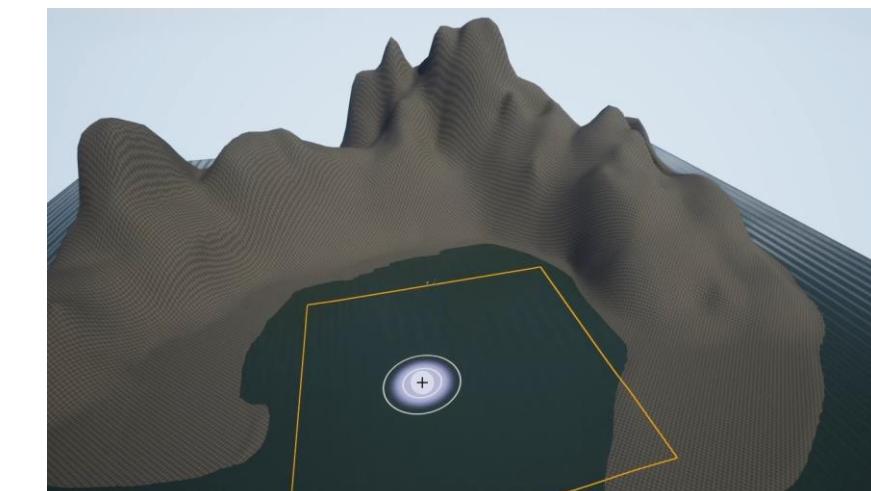
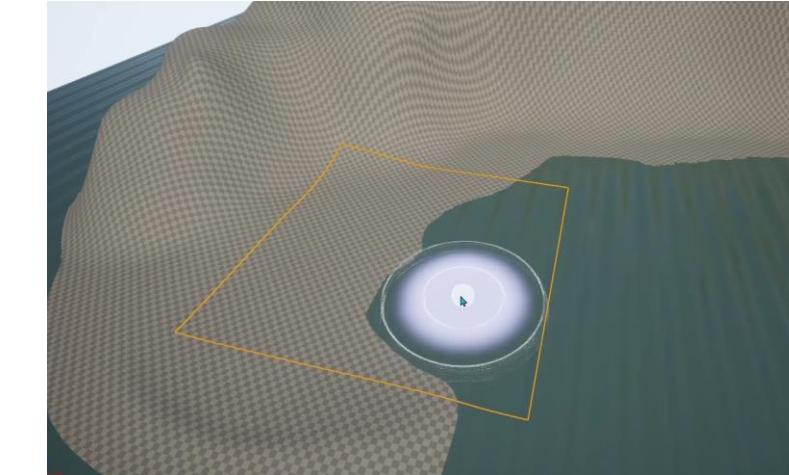
侵食ツールで削ることを前提に、山は高めに、凸凹は大きめにつくりましょう。
浜辺は平坦化を使用して同じ高さに揃えます。



スムーズを施して形を整えます。



砂浜は平坦化を行いましょう。

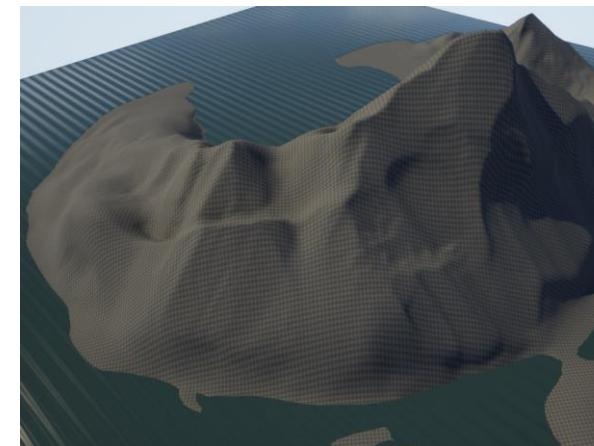
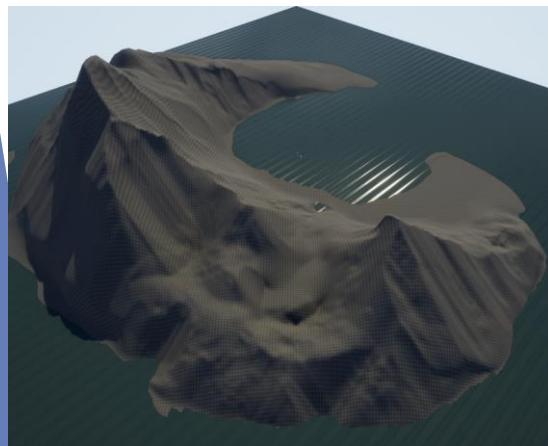
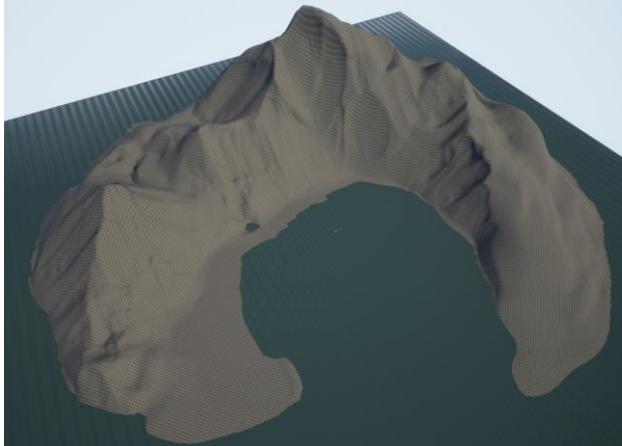


◆侵食

Point!

山の斜面は侵食を多く、砂浜や丘には侵食を施さないようにすることで、より自然な出来栄えになります。

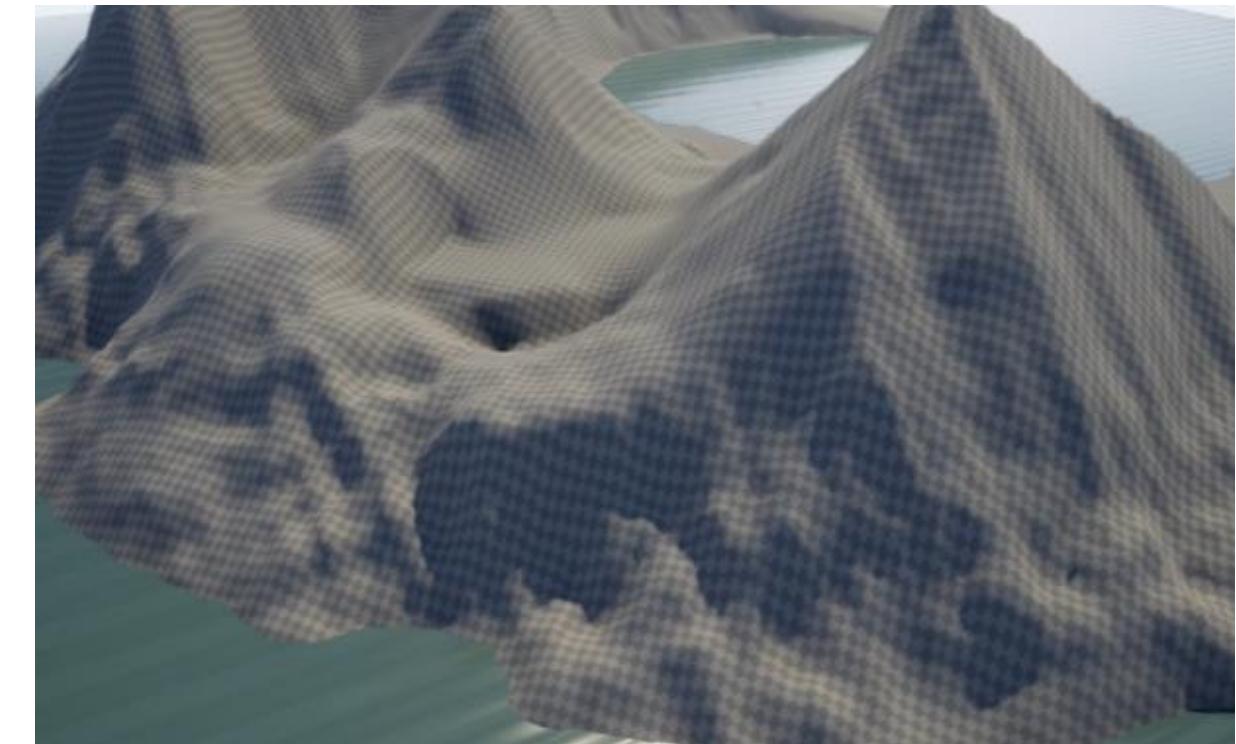
また山の斜面をなぞるよう、マウスを縦に動かして削るとより山っぽくなります。



◆ノイズ

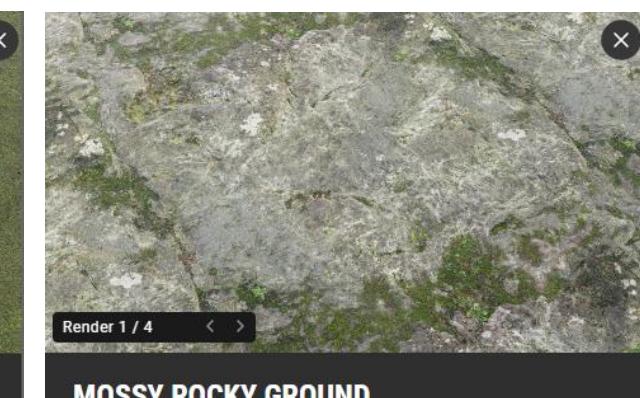
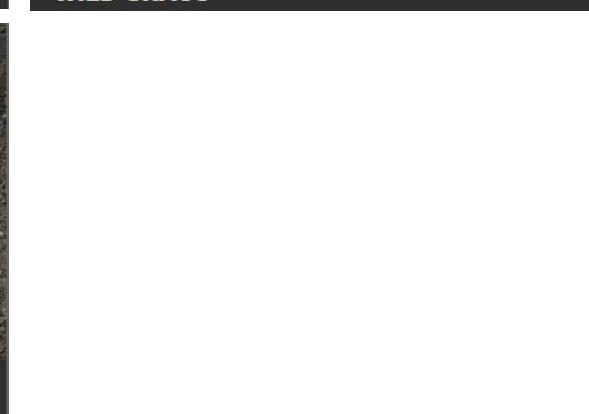
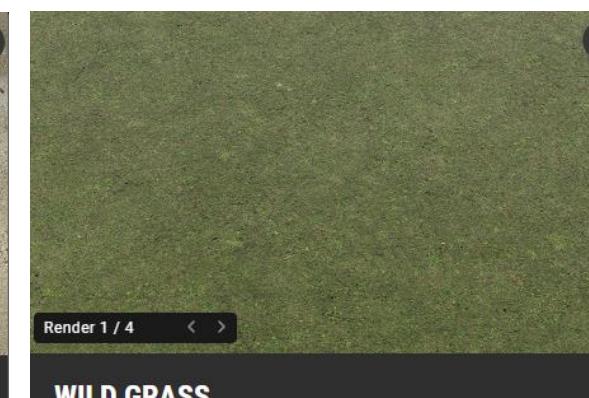
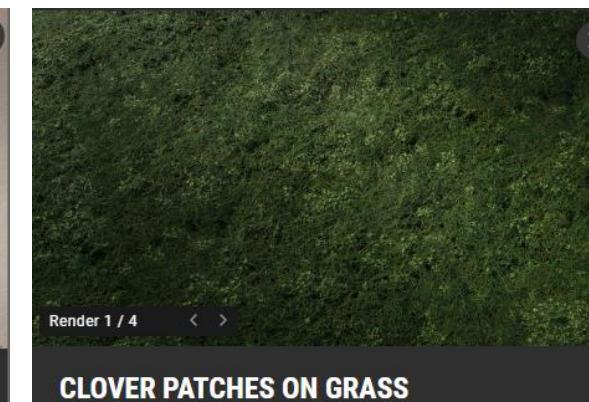
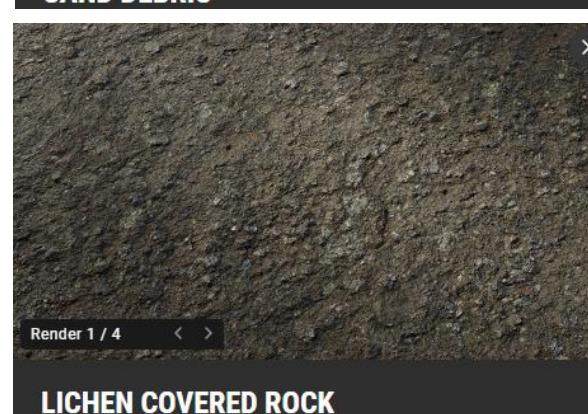
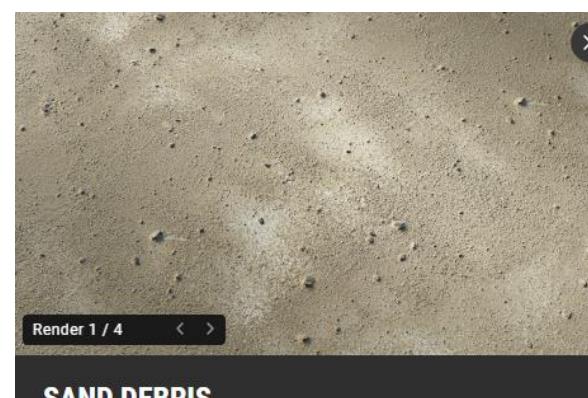
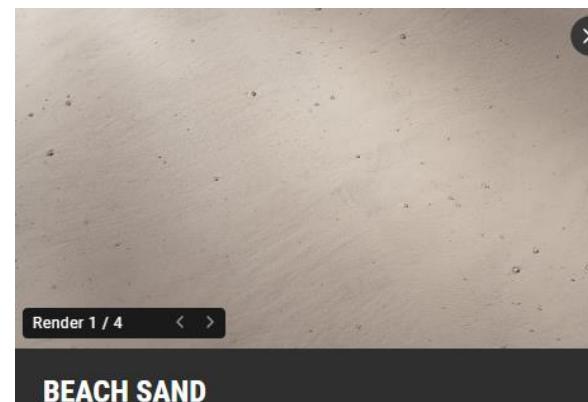
Point!

ノイズのサイズを調整することで風景になじむ凹凸をつくることができます。



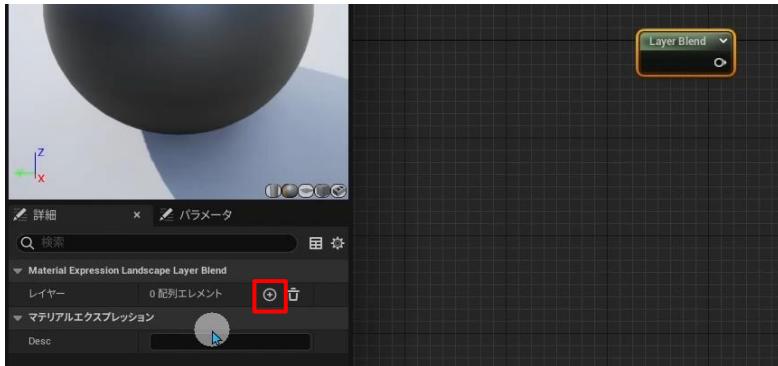
◆使用したアセットの一覧

The screenshot shows the Quixel BRIDGE software interface. On the left, there's a sidebar with a navigation bar at the top. Below it, under the 'Surfaces' category, several material assets are listed: Asphalt, Bark, Branch, Brick, Coal, Concrete, Debris, Fabric, Grass, Gravel, Ground, Historical, Marble, Metal, and Moss. The 'Surfaces' category is highlighted with a blue border. At the bottom of the sidebar, there's a 'Render 1 / 4' button with left and right arrows. To the right of the sidebar, there's a large preview window showing a sandy surface with the text 'BEACH SAND' at the bottom.



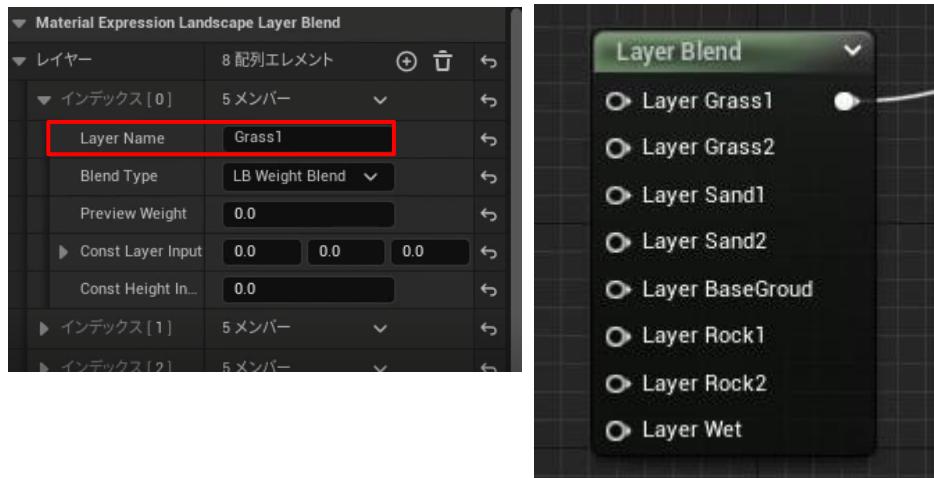
◆Landscape Layer Blend

エディタで右クリックし“Landscape Layer Blend”を検索して追加します。
詳細パネルのレイヤーの+ボタンを押して必要な数レイヤーを設けます。

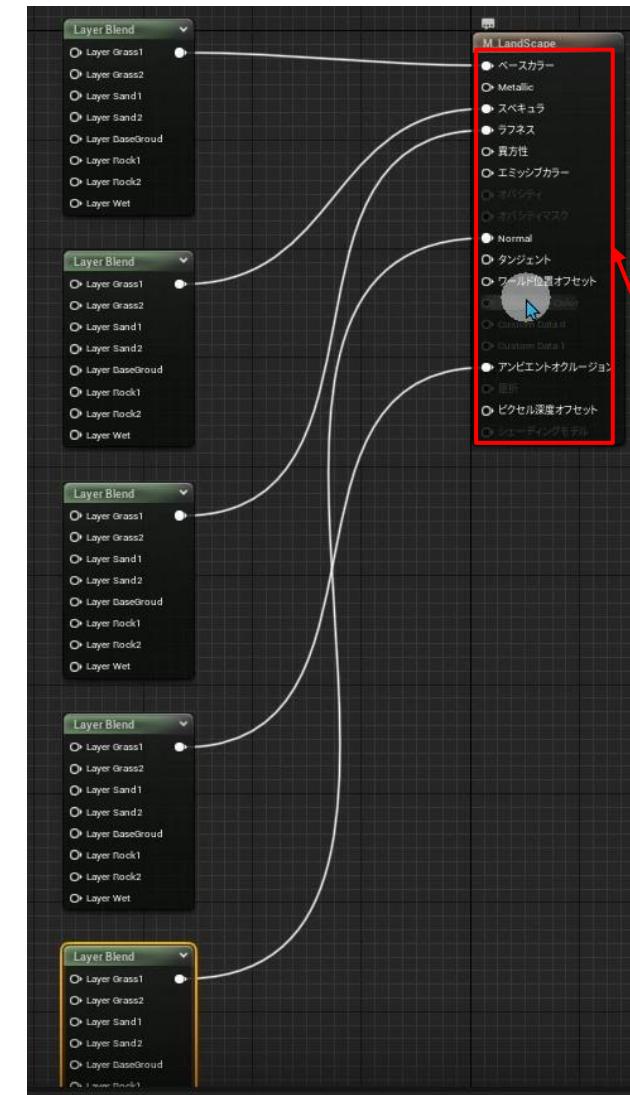


◆レイヤー名の変更

詳細パネルでレイヤーに任意の名前を付けます。
LayerBlendノードには変更した名前が表示されるはずです。



◆Layer Blendの複製



ノードのコピー

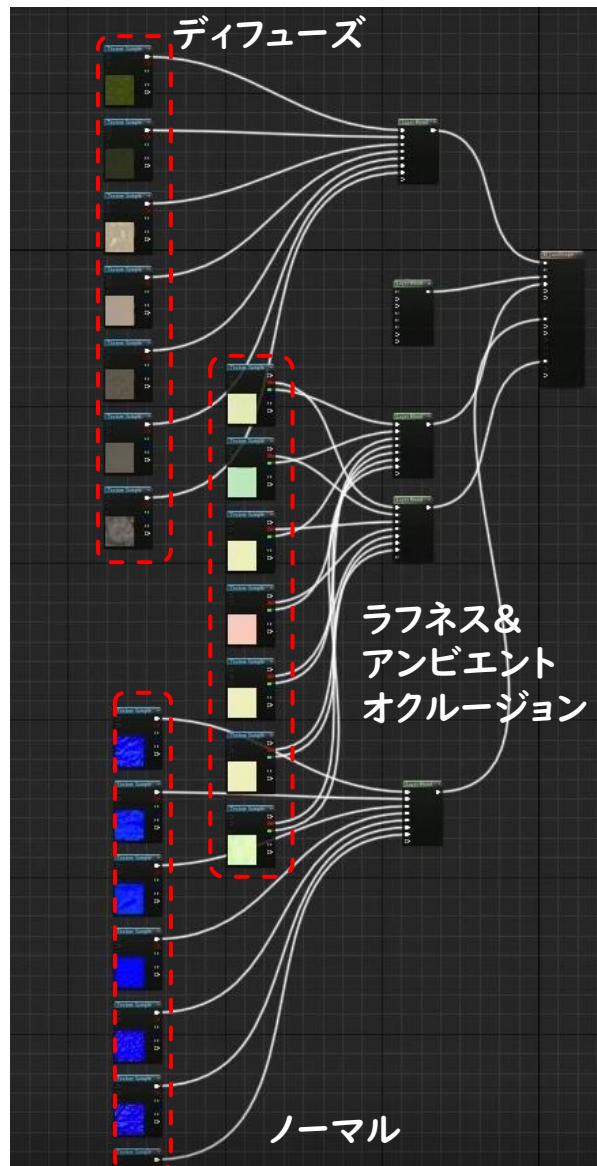
Ctrl+C

ノードのペースト

Ctrl+V

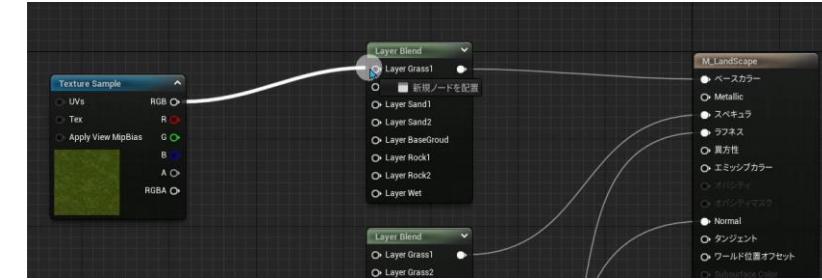
ベースカラー
スペキュラ
ラフネス
Normal(ノーマル)
アンビエントオクレージョン
それぞれに接続する
Layer Bendを用意します。

◆Landscapeマテリアルの構成



◆ディフューズ(Diffuse)テクスチャの接続

見た目の柄(カラー)を決めるテクスチャ→ RGBsからベースカラーに接続

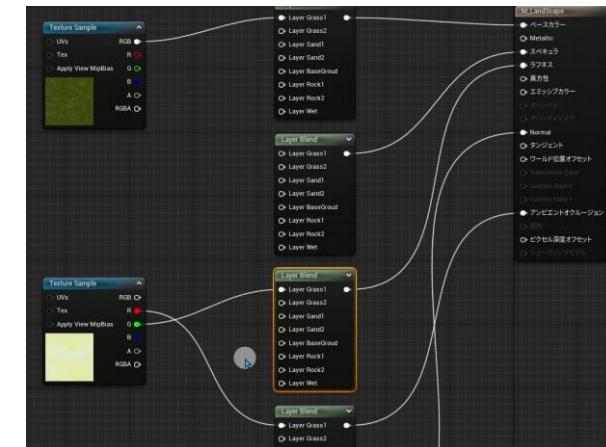


◆ORDpテクスチャの接続

- アンビエントオクルージョン(A)
- ラフネス(Roughness)
- ディスペリスマント(Displacement)

の3つの情報をもつテクスチャ

上から順にRGBのチャンネルに情報が保存されているので
Rはアンビエントオクルージョンに、Gはラフネスに接続する。
(今回ディスペリスマントは不要)



◆ノーマル(Normal)テクスチャの接続

陰による凹凸を表現するための“面の向き”的情報をもったテクスチャ。
RGBの3色(3つの軸)を使って面の向きの情報を保存している。
RGBsからノーマルへ接続する。

◆マテリアルプレビュー画面

Landscape Layer Blendを使用して複数レイヤーを持つマテリアルを作成すると、最終結果としてどのように見えるかを表示してくれるマテリアルプレビューで確認しながら設定を変更することができます。

◆Unreal Engine正式版5.0.0時点のバグ

Check!

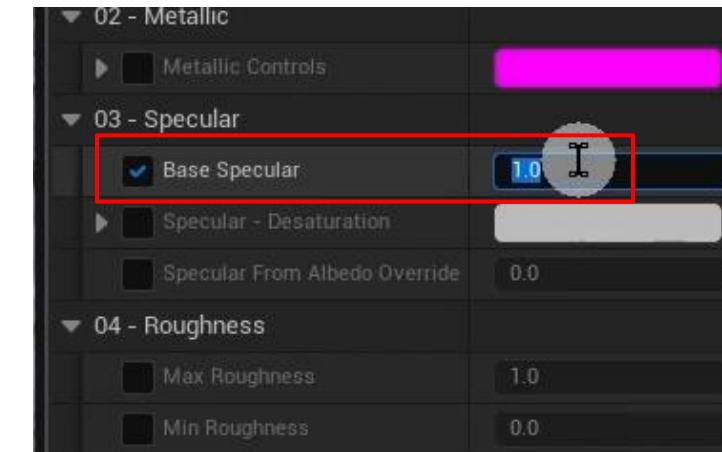
下図のようにマテリアルがブラックアウトして確認できないバグに遭遇する可能性があります。(早期アクセスで発生せず、Previewや正式版で発生)
以下の方法で対応しましょう。



◆スペキュラの確認と設定

Base Specular

光の反射に関する項目で、明るさに直結します。
チェックを入れて有効化し、値を変更してプレビューを確認しましょう。

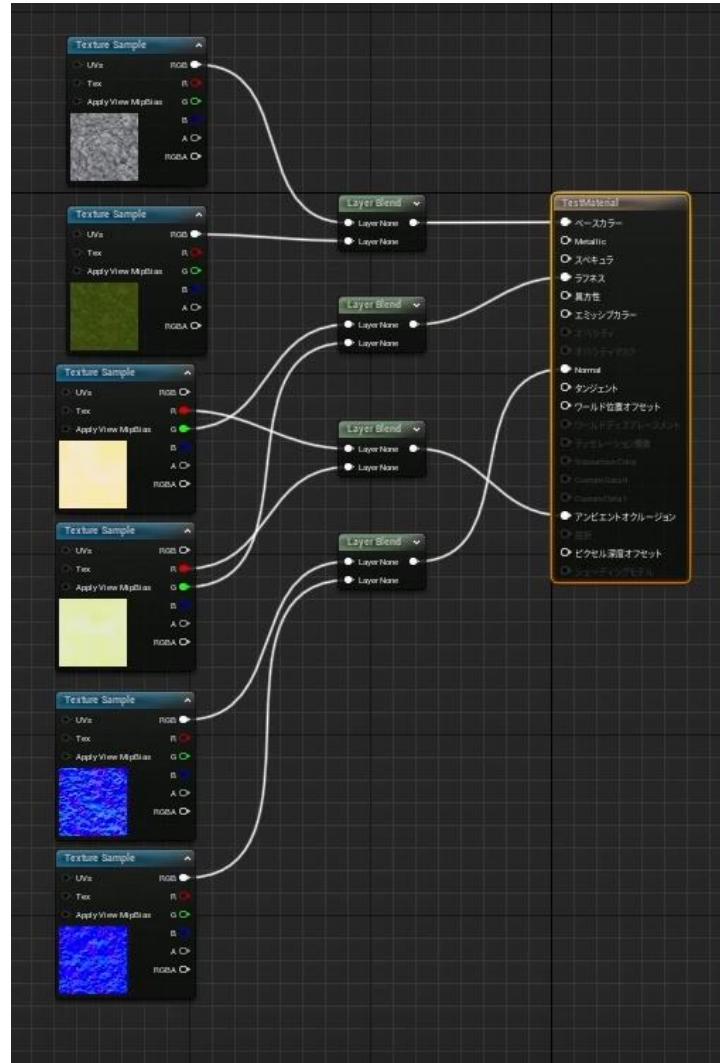


程よいスペキュラ値を探り終えたら、
エディタに戻りスペキュラに「constant」ノードを接続しましょう。
詳細パネルで「value」とあるところにその値を入力します。

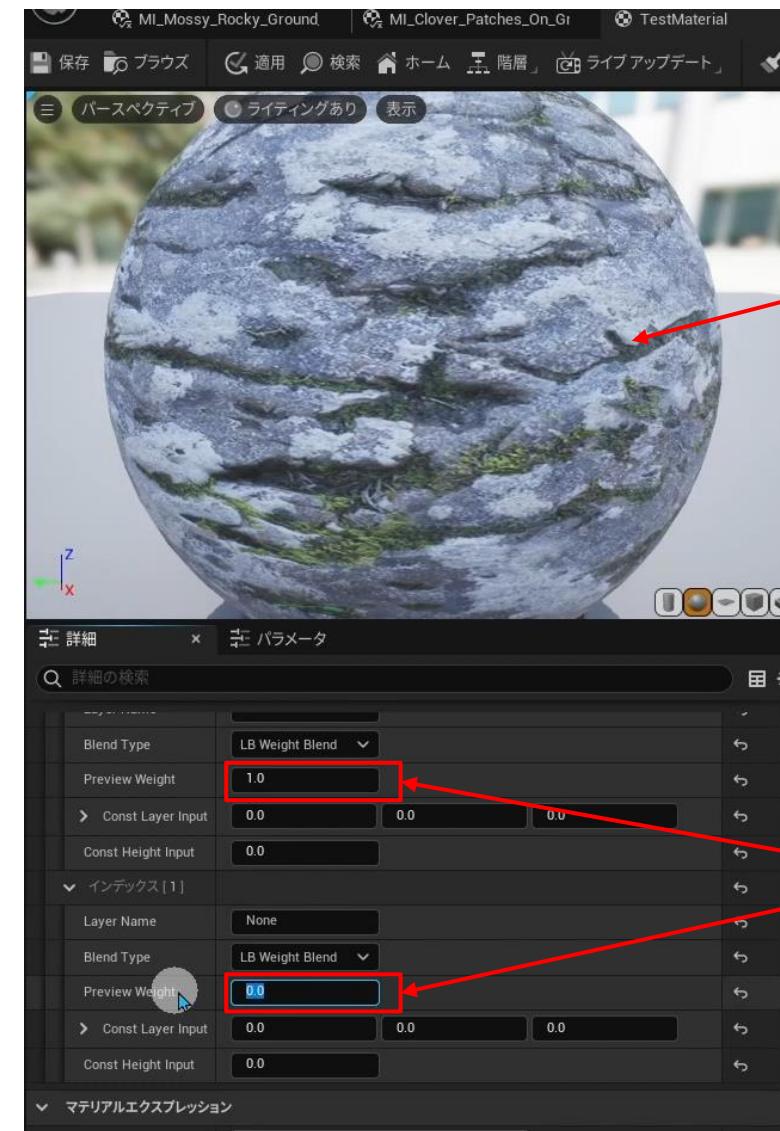


◆正常なマテリアルプレビュー画面

講座で作成したようなLayerBlendを使い、2種類のテクスチャを用いてLandscapeマテリアルを構成しています。



◆Preview Weightによる表示レイヤーのコントロール

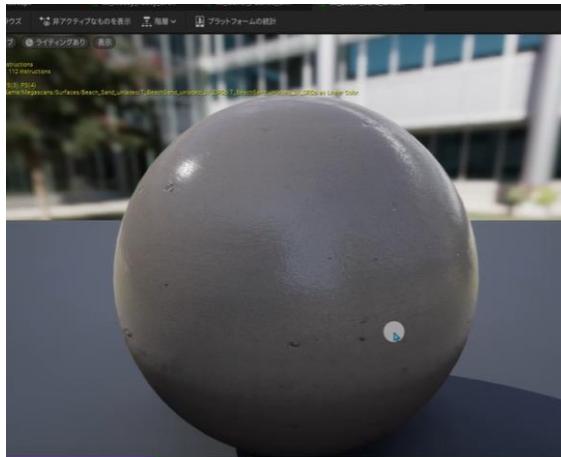
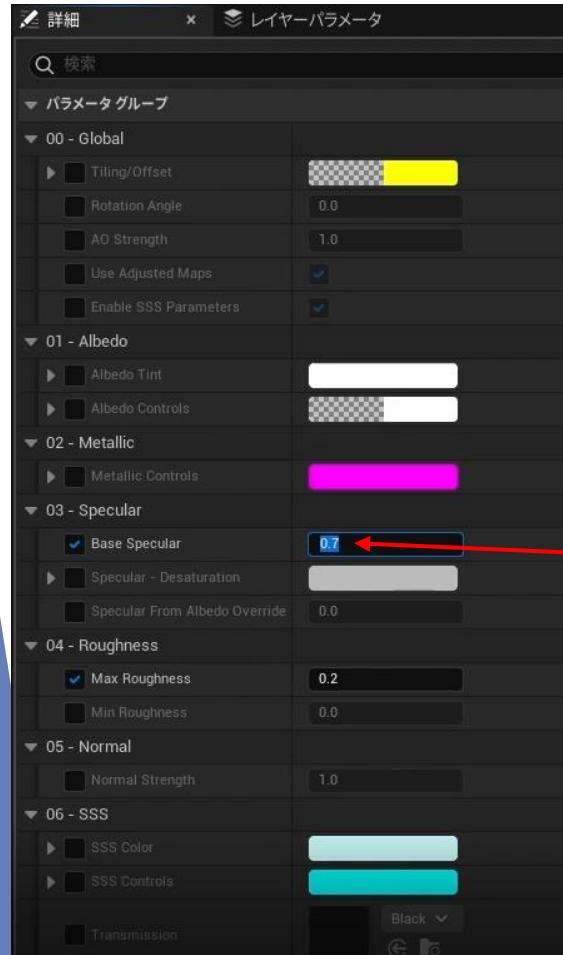


マテリアルエディタからでも
プレビューが確認できています。
(ブラックアウトしていない)

Preview Weight
複数のレイヤーをどのような比率
で混ぜ合わせてプレビューするか
を決めています。

◆Wetレイヤーの作成

粗さをコントロールすることにより濡れた砂浜を表現します。
マテリアルプレビューが機能しない場合はMI(マテリアルインスタンス)をダブルクリックして開きます。

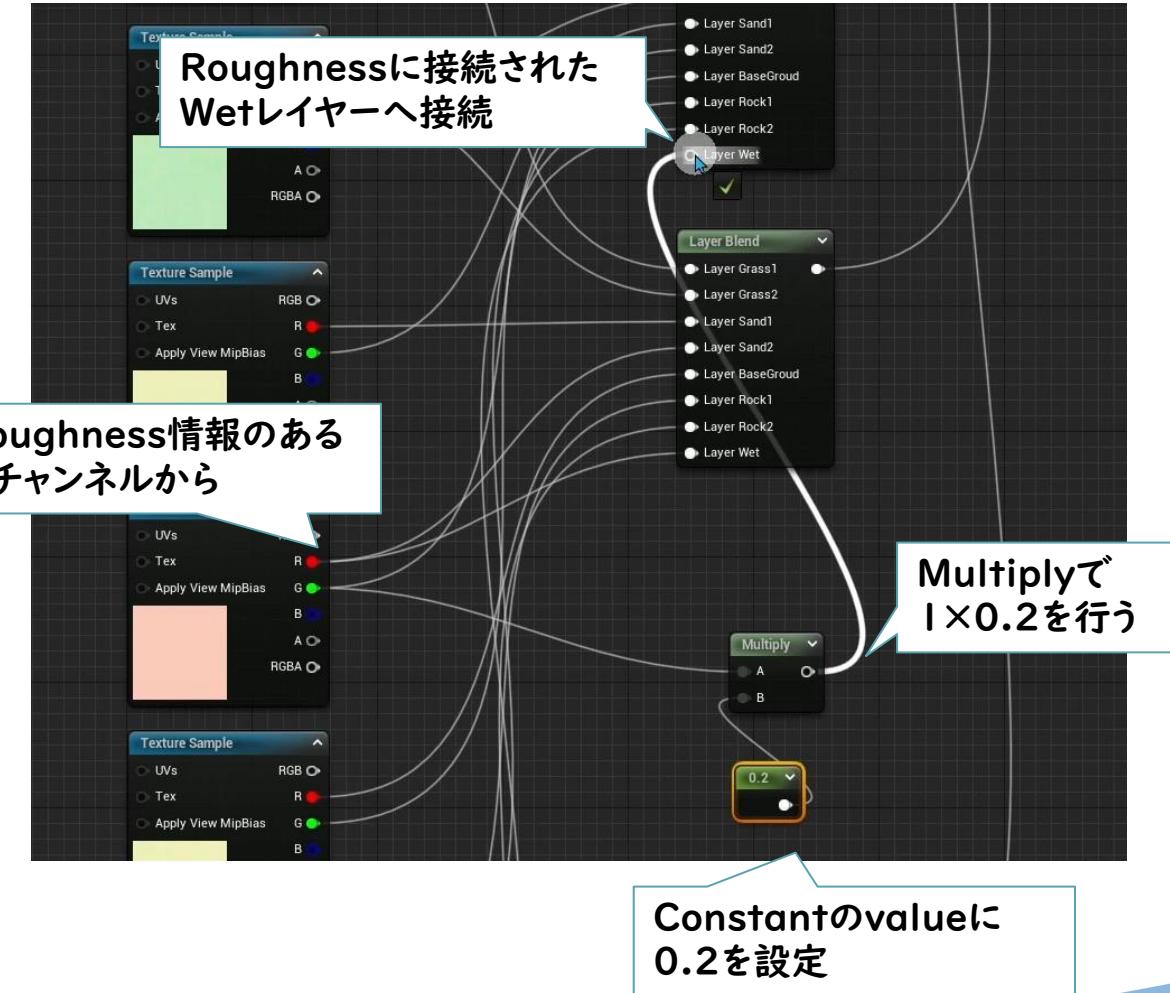


Roughness

光の散乱に関する項目で、ツヤを表現します。
最大値を小さくすることで輝く砂浜をつくりましょう。

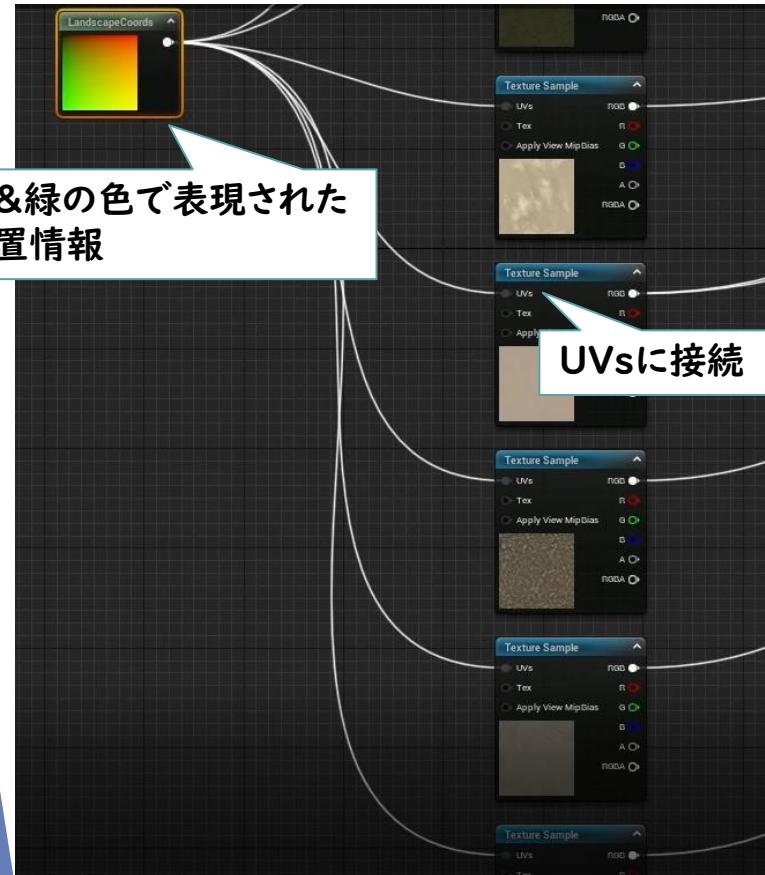
◆Wetレイヤーの作成

粗さの値を0.2にするため「Multiply」ノードを使用します。
右クリックから検索して追加後、以下のように接続しましょう。

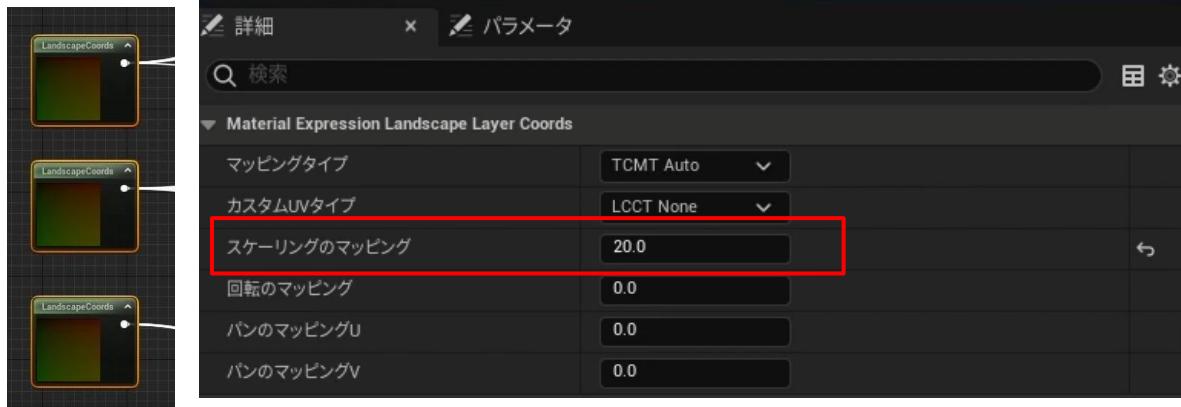


◆LandscapeCoords

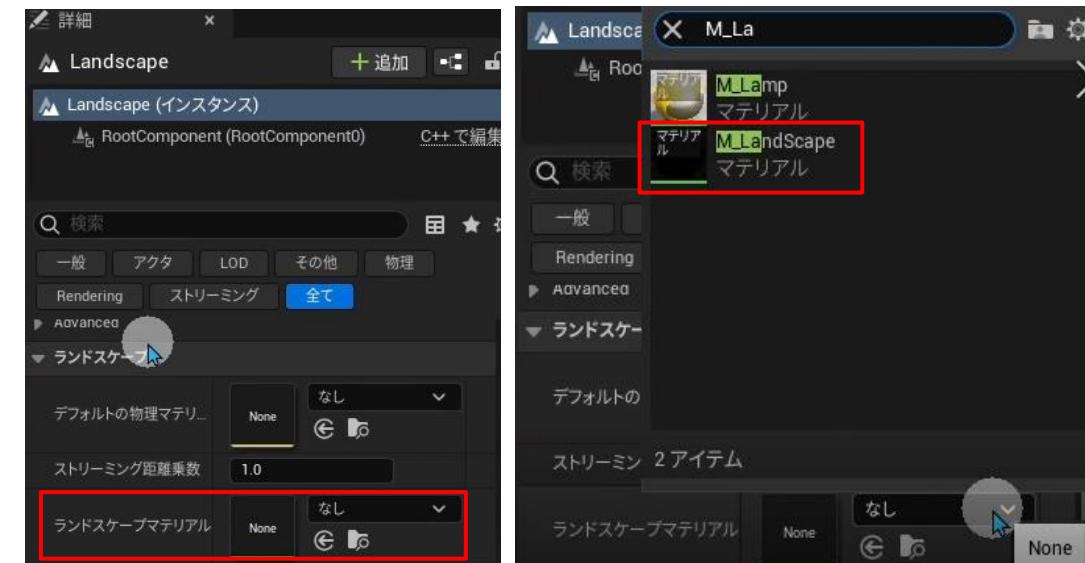
作成したレイヤーがランドスケープメッシュ上に配置できるよう位置情報を持つ必要があります。



◆スケーリングのマッピング



ランドスケープ上に表示するテクスチャの倍率を決定します。

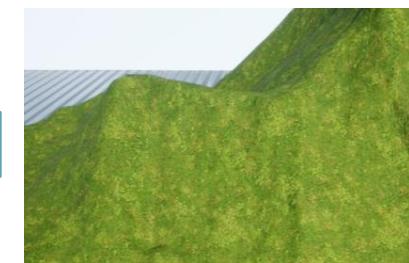


ランドスケープを選択し
詳細パネルを開きます。

スケーリング!



スケーリング20



ランドスケープマテリアルに
自身が作成したマテリアル
「M_Landscape」を割り当てます。

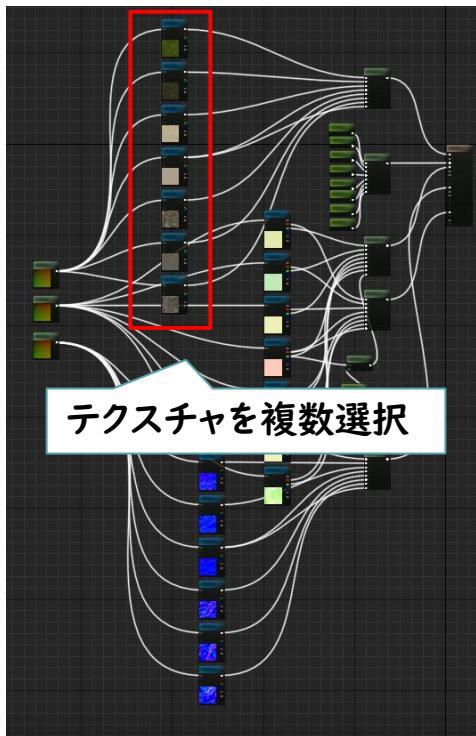
◆マテリアルテクスチャの共有ラップ

5つ以上のレイヤーをもったマテリアルはランドスケープ上で塗り分けようすると、上手くいかない（グレーの市松模様が表示される）と予想されます。
このような場合、共有ラップという方法でマテリアルの表示不具合を解消しましょう。

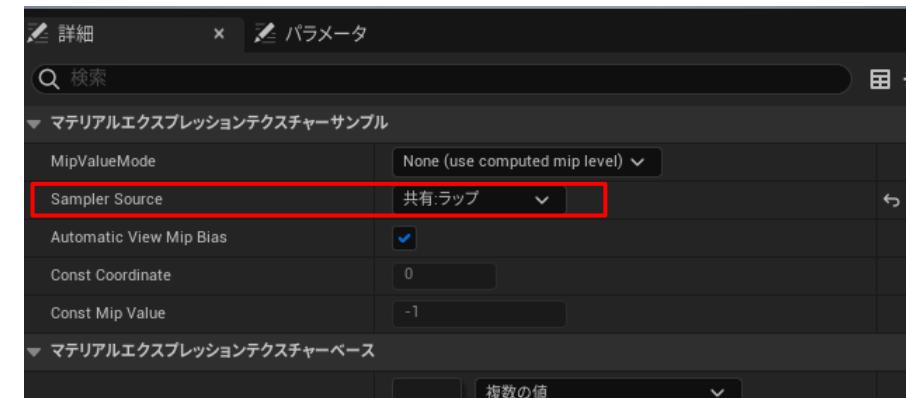
共有ラップを行っていない状態で各レイヤーを塗り分けた場合



◆マテリアルテクスチャの共有ラップ



詳細→マテリアルエクスプレッションテクスチャーサンプル
→SamplerSource→「共有ラップ」



◆ペイント工程の完成イメージ

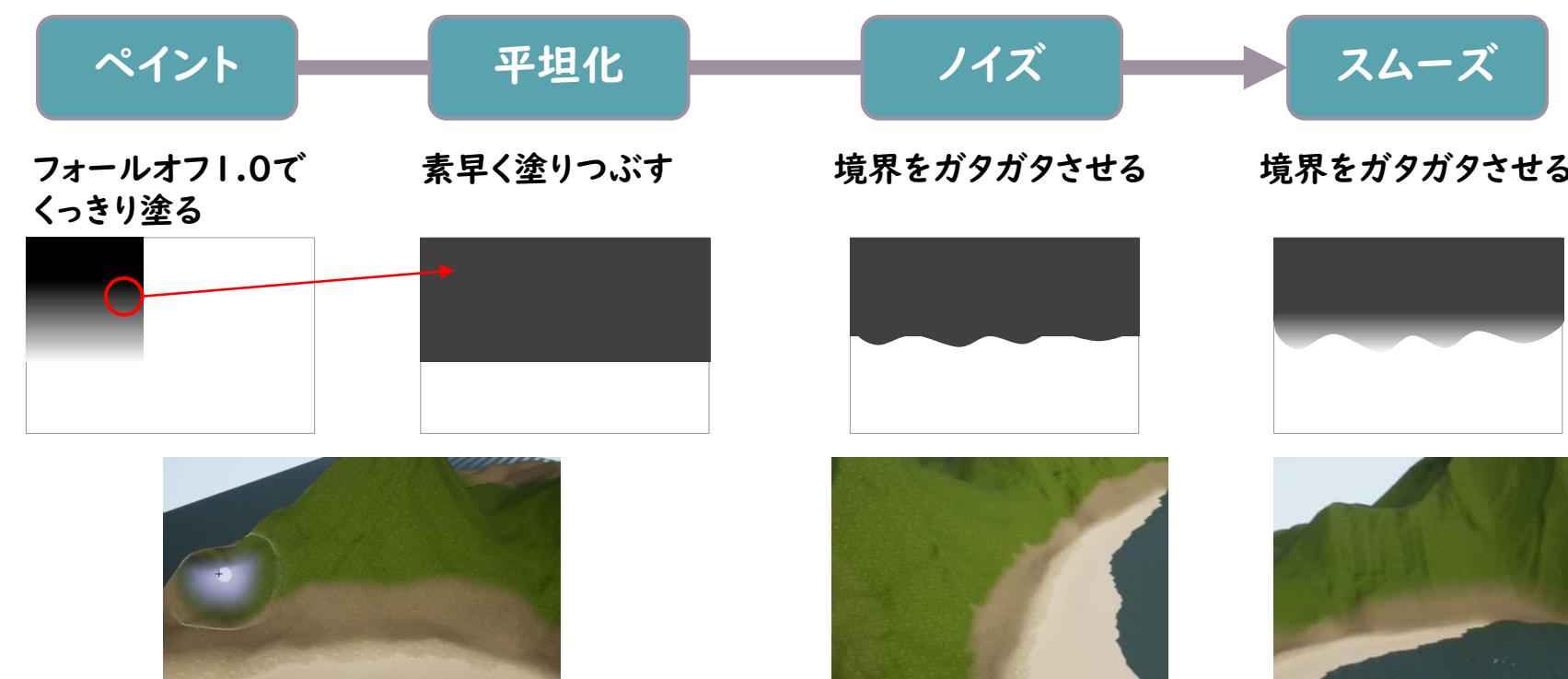


◆ペイントのツールと設定



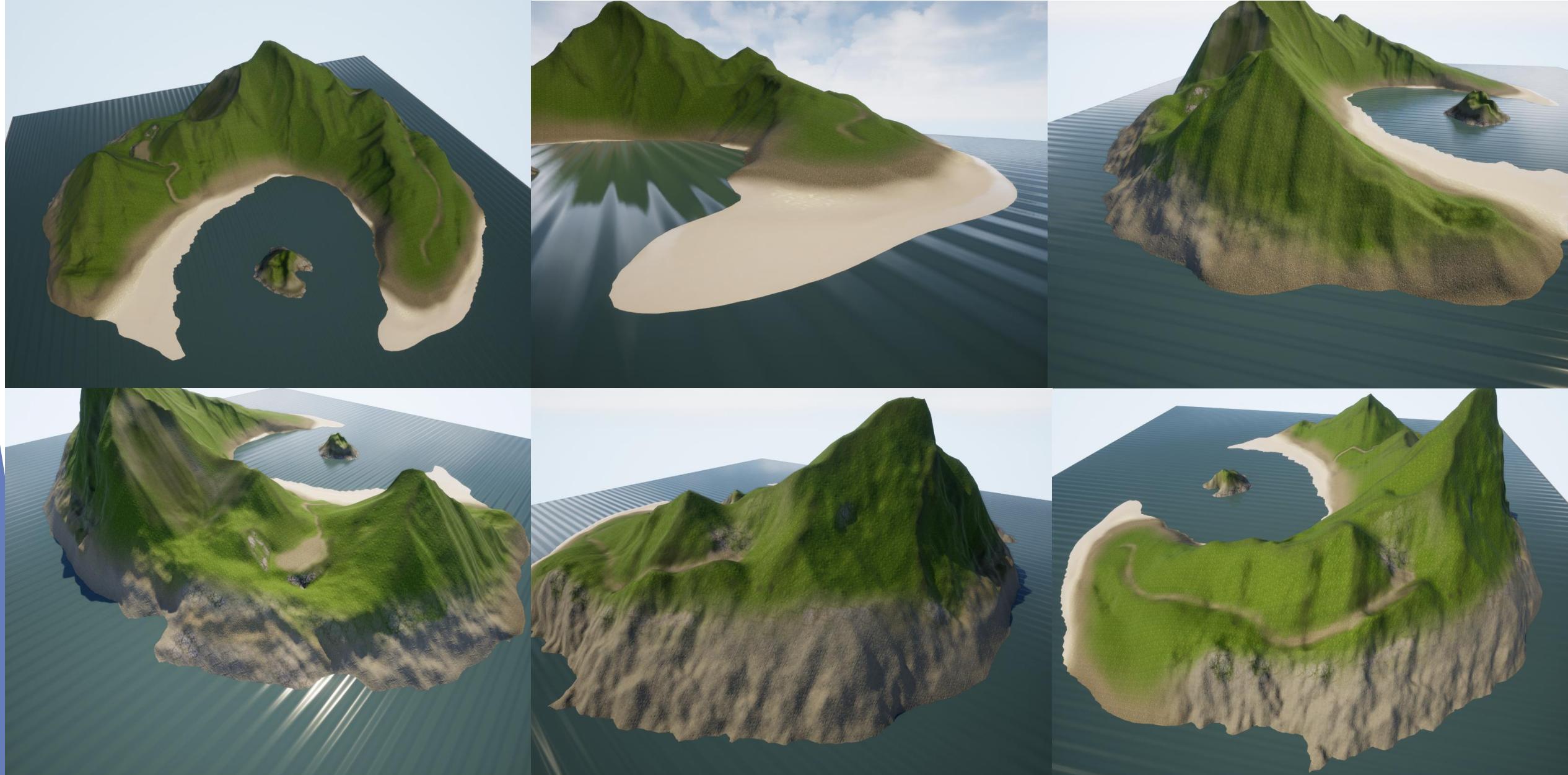
◆複数レイヤーの境界を馴染ませる基本フロー

ツール名	説明
ペイント	各レイヤーを塗るツール
スムーズ	あるレイヤーを薄めて他レイヤーと混ぜるツール
平坦化	一定の強さ(濃さ)を使ってその他の領域を塗るツール
ノイズ	レイヤーの強さ(濃さ)にランダムな変化をつけて、境界をガタガタさせるツール



ペイント例

ペイント



完成イメージ

3D Assets





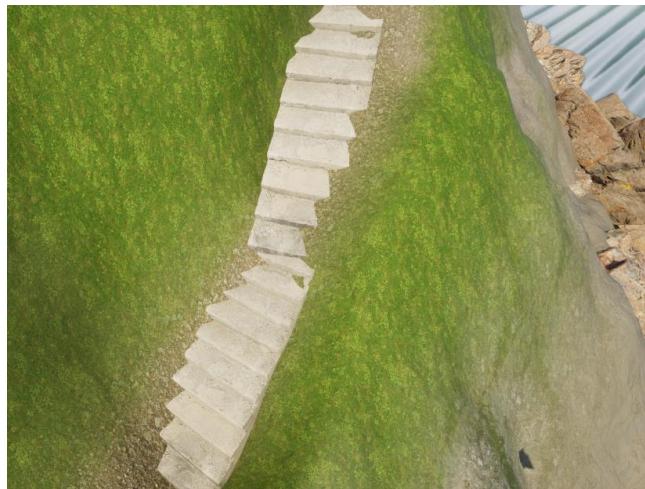
S_Nordic_Beach_Rock_Formation_uktjfiu_lod3_Var5



S_Huge_Nordic_Coastal_Cliff_ulujfanga_lod19



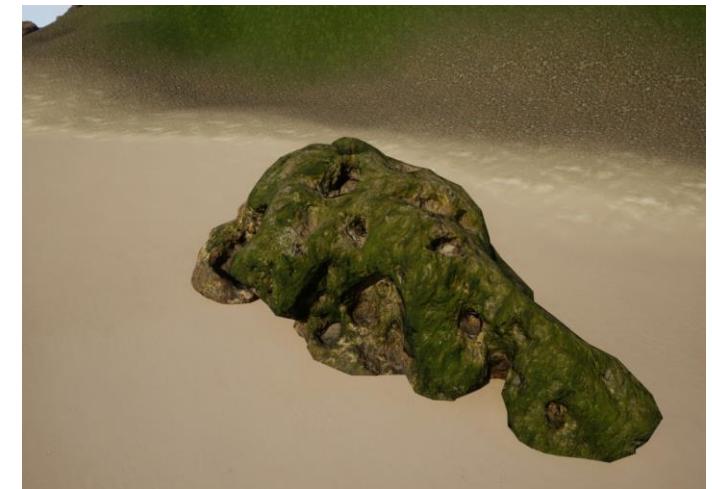
S_Wooden_Barrel_tmrveaeda_lod4
S_Granite_Rock_rjxs1_lod3
S_Horse_Hitching_Post_udeuahzqx_lod11



S_Concrete_Stairs_uknjfevga_lod3_Var2



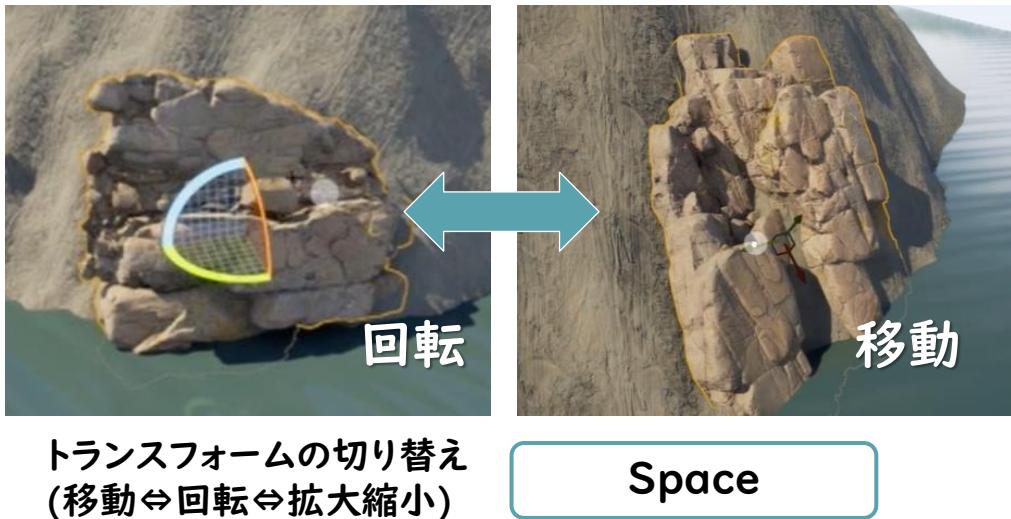
S_Massive_Nordic_Coastal_Cliff_vdssailfa_lod3_Var1



S_Massive_Nordic_Coastal_Cliff_vdssailfa_lod3_Var1

◆3Dアセットの位置合わせ

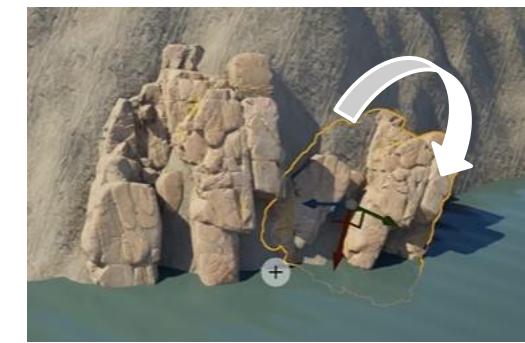
移動と回転を切り替えながら地形メッシュに岩を揃えます。



◆3Dアセットのコピー



◆3Dアセットの使いまわし

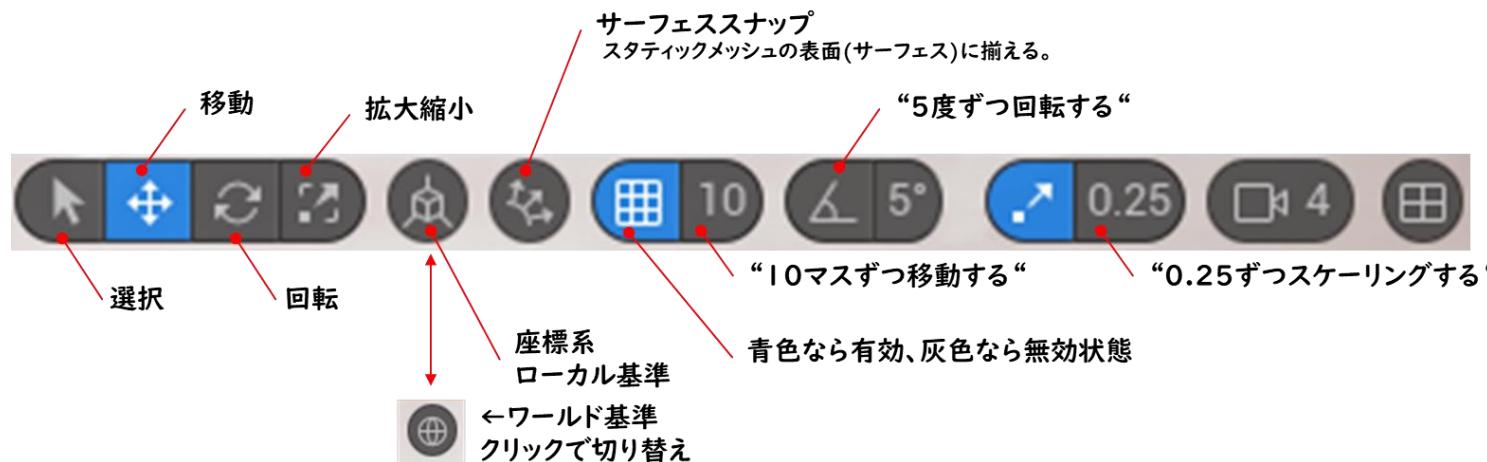


Point!

回転や拡大縮小を行うことで
同じスタティックメッシュでも異なる
アイテムに見せることができます。

◆トランスフォーム

ローカル・ワールド基準やスナップ機能を使いこなしましょう。



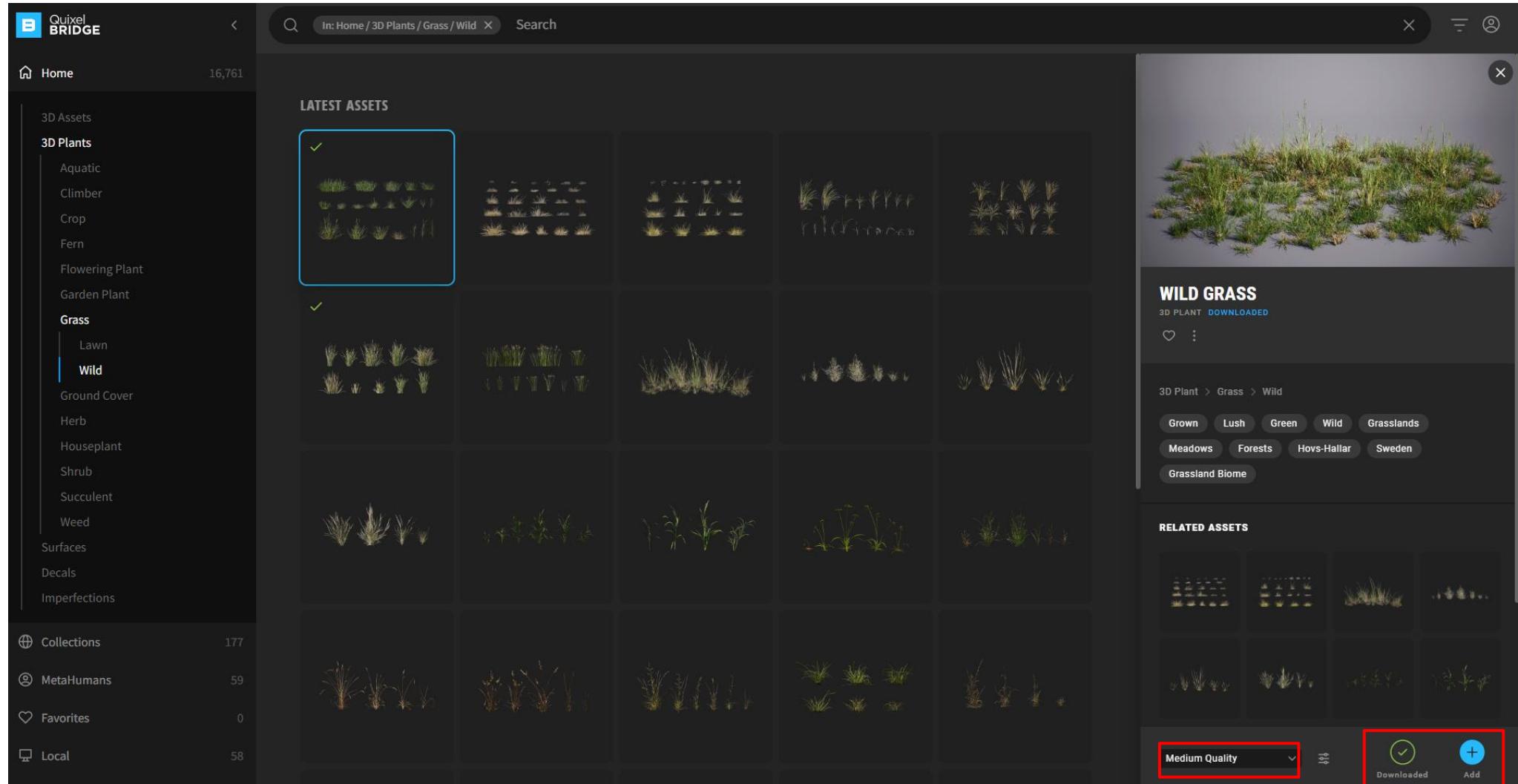
◆工程を戻る

このタイミングで、アセット形状に応じて
地形のスカルプトを行います。



◆草のアセット

Quixel Bridge→3D Plants→Grass→Wild→WildGrass Midium QualityでDownLoad→Add



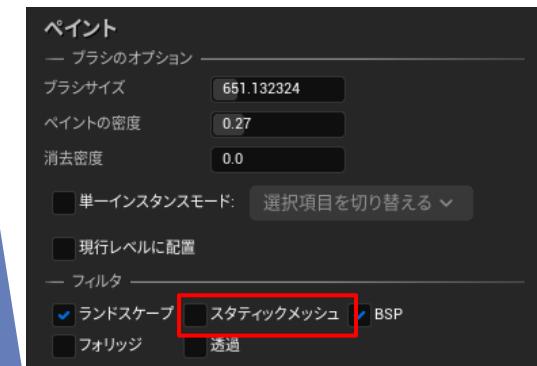
point!

複数のアセットを管理するのは非常に手間になります。フォリッジに使用するアセットははじめ1つだけにしましょう。

◆フォリッジペイントの基本設定

設定名	説明
ペイントの密度	草を配置するときの密度(密集度)
消去密度	草を消去するとき、残る草の密度 0.0の時完全に削除、0.3の時30%の草が残る。
单一インスタンスモード	1クリックで1つの草を配置する。
フィルタ	草を配置できるアイテムを制限する。

◆フィルタ



岩の3Dアセット
(スタティックメッシュ)

フィルタでスタティックメッシュ
有効の時の岩の上に
草が置かれます。

◆単一インスタンスモード



全ての選択項目
複数選択している草が
一括で配置されます。

選択項目を切り替え
選択中のアセットから
1つずつ順々に配置します。

◆ペイントするフォリッジの選択

Quixel Bridgeで入手できるアセットには数種類の草のアセットが含まれています。
Shiftキーを使用しながら複数選択し、チェックボックスを有効にしたもののがペイント時に配置されます。



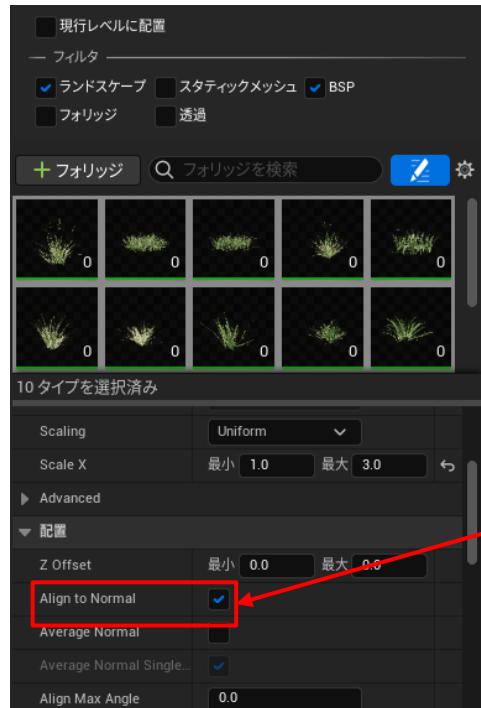
◆ペイントの削除

ペイント中であってもShiftキーを使用することで、
一時的に削除ツールに切り替えることができます。

Shift+左クリック

フォリッジの基本2

◆Align to Normal



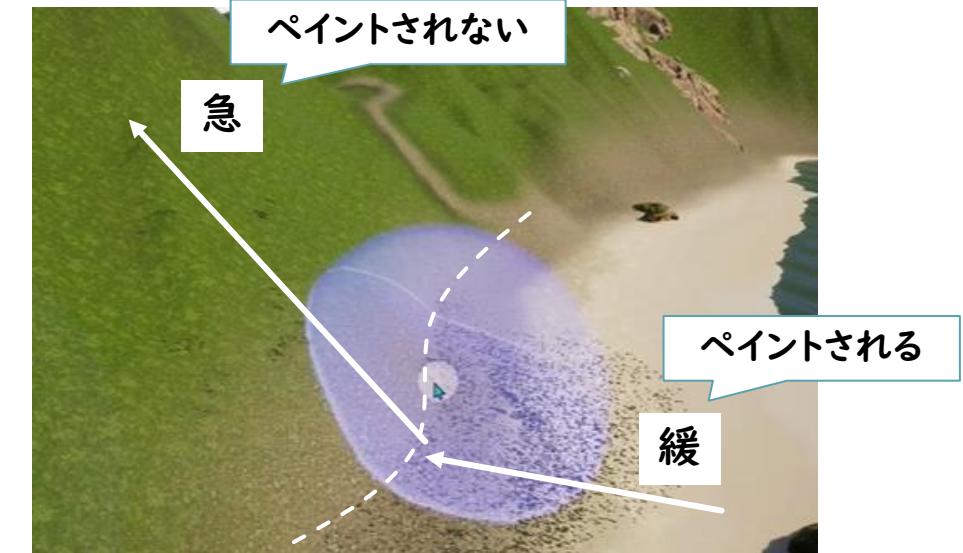
Point!

アセットの背が低い、
斜面の傾斜が小さい場合は、
「Align to Normal」ONが
より自然に見えます。



◆Ground Slope Angle

「急な斜面には草が生えていない」としたい場所は多いでしょう。
Ground Slope Angleに最大角度を入力することで、その値を超える急斜面に
草が配置されなくなります。



◆Height

Ground Slope Angleのように草の配置を制限します。Heightでは高さ方向(Z方向)
で配置可能かどうかを制限することができます。

◆Cull Distance

草のアセットを表示する最大距離です。0.0で無制限、大きい値ほど遠くでも草を見る
ことができます。表示することにより処理負荷は高まるため、PCスペックに合わせて程よい
値で設定することをお勧めします。

海の追加

◆Water プラグイン

プラグインを有効にすることにより、Unreal Engineの機能を最大限活かすことが可能です。ここではWaterプラグインを用いて美しい海を用意しましょう。



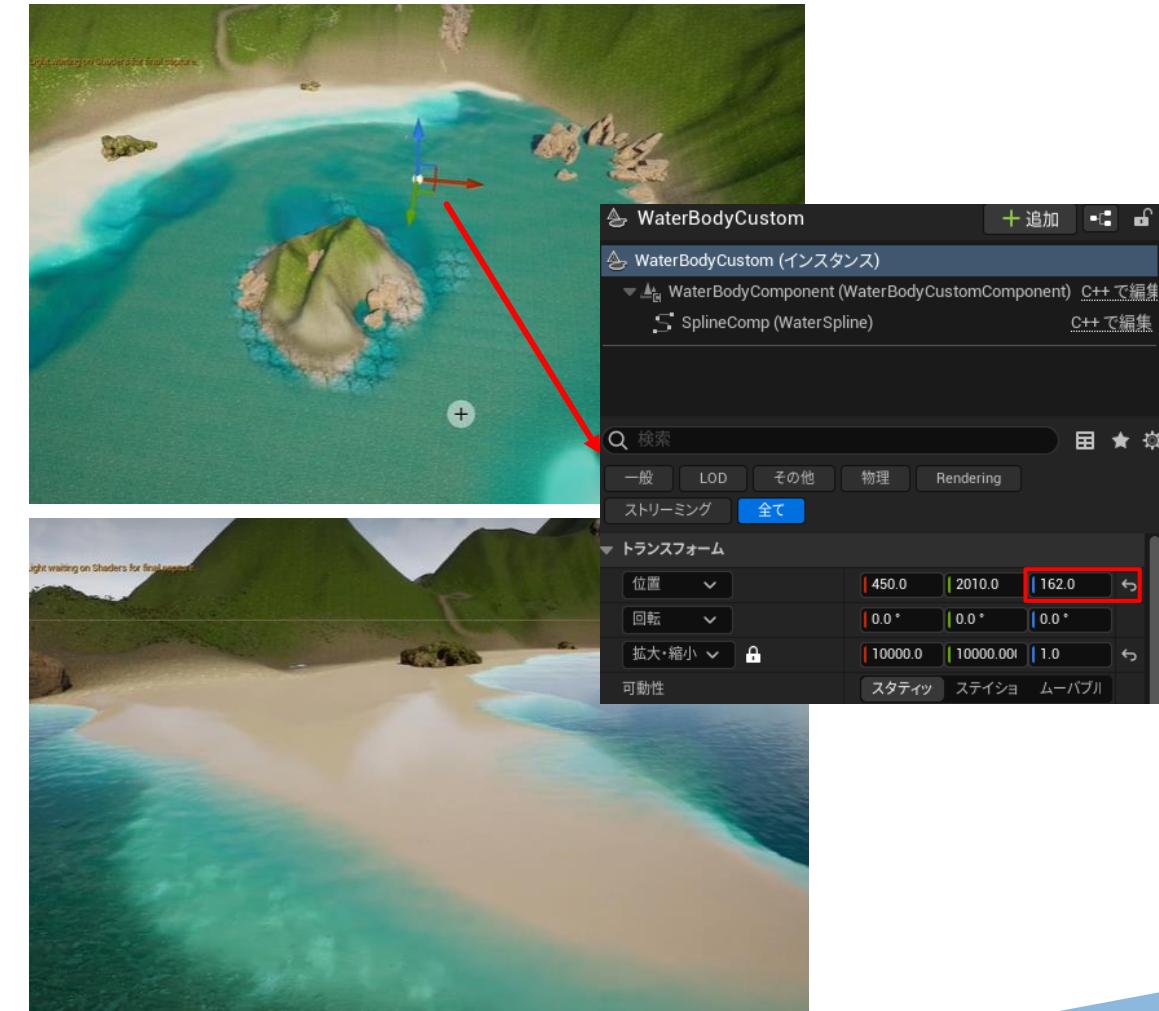
◆Water Body Custom

クリック追加メニュー→アクタ配置メニュー→“Water”と検索
→Water Body Custom



◆海の配置

砂浜が丁度よく顔を出すように水面の高さを調整します。
調整は詳細パネルのZに直接値を入力しましょう。
ランドスケープのスカルプトで地形メッシュ側を編集しても構いません。

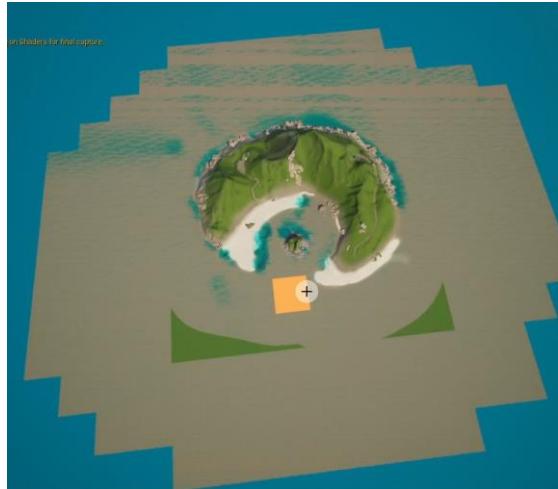


◆海底を成形し整える

①地形の拡大



管理モード・追加ツールで島の大きさに対して十分大きなメッシュを用意します。



②海底をペイントする

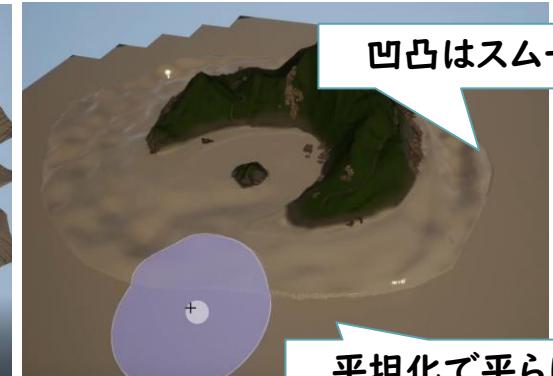


③海底をスカルプトする



水深が十分に深いければ
ランドスケープメッシュの有無が
見えなくなります。

④海底を整える



スカルプトの平坦化ツールを使用して余計な地形を平らにします。
不要な凹凸はスムーズで滑らかにしましょう。

◆Sky Light



クリックメニューから追加することができます。Sky Lightの配置場所は不問です。天球全体に取り付けられたワールド全体を照らすライトのイメージです。

全体の明るさを決めます。

Indirect Lighting Intensity
間接光(一度どこかで反射した光)の表現の強さ

Volumetric Scattering Intensity
大気中の光の散乱表現の強さ
散乱光を表現できるように、Exponential Height Fogなどを合わせて用意します。

◆BP_Sky_Sphere

設定したDirectional Lightの向きを参照して空に見えている太陽の円の位置を変更します。
※ただしビルドが必要

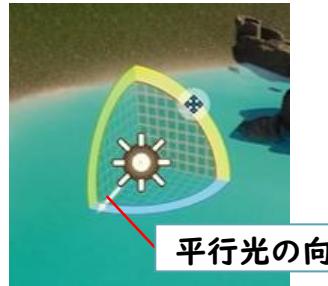
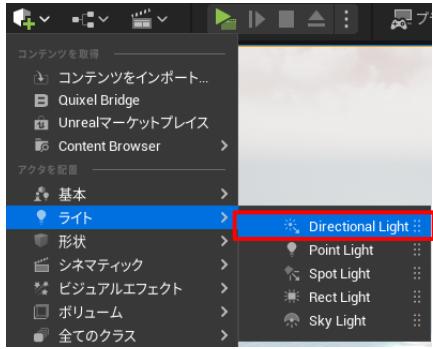
太陽の明るさ、雲の濃さ・速度を決めます。

太陽の高度を決めます。
Directional Lightが設定されている場合はこの欄が無効になります。

空の色、地平線の色などを決めます。

◆Directional Light

太陽光のような平行光線の向きを調整します。



ギズモを回転に切り替え

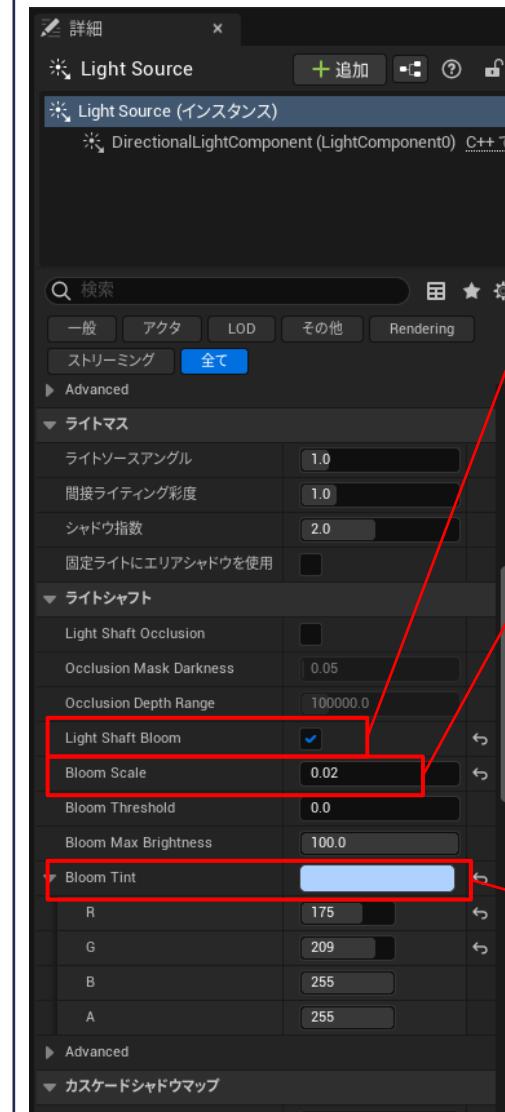
Space

◆Directional Lightのジオメトリビルド

回転しても空にある太陽の位置が変化しない場合、ビルドを行いましょう。ジオメトリのビルドがおすすめです。



◆Light Shaft

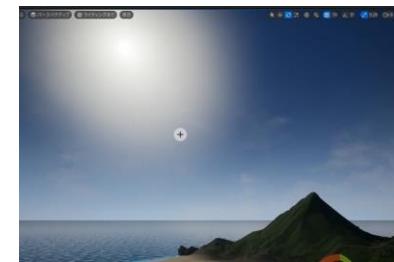


ライトシャフトの有効化

光源周りの光の広がりを確認することができます。ただし、光源の方角を向いた時のみ確認できます。

ライトシャフトの強さ

デフォルト値が大きすぎる場合があります。



Bloom Tint

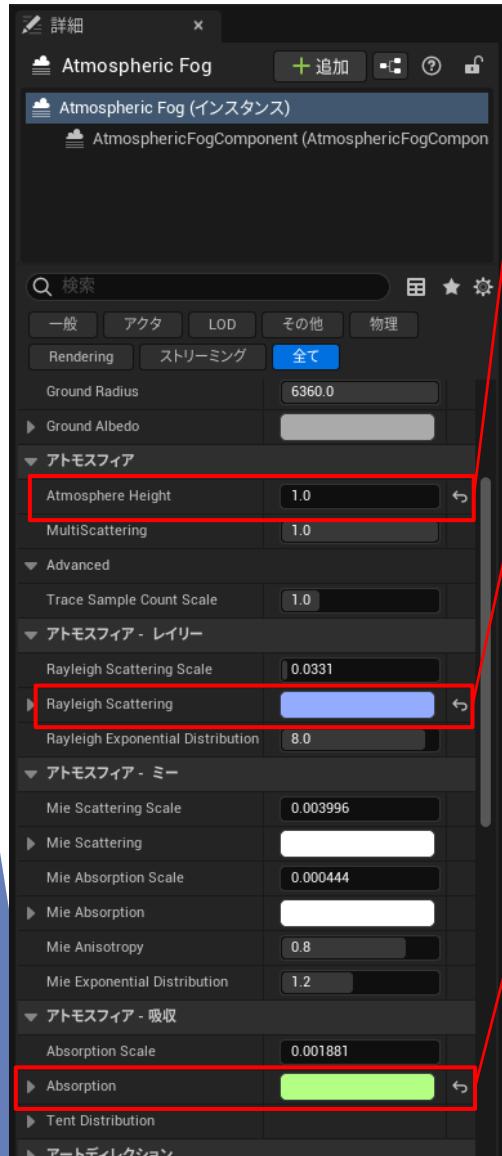
ライトシャフトの色を決めます。



Atmospheric Fog & Exponential Height Fog

ライティング

◆ Atmospheric Fog (Sky Atmosphere)



Atmosphere Height
大気の厚さを変えることで上空の色味が変えられます。



アトモスフィア・レイリー

大気中の光の散乱を決めます。現実世界では波長の短い青い光が散乱されやすい性質があります。これを利用して意図的に空の色を変えることができます。

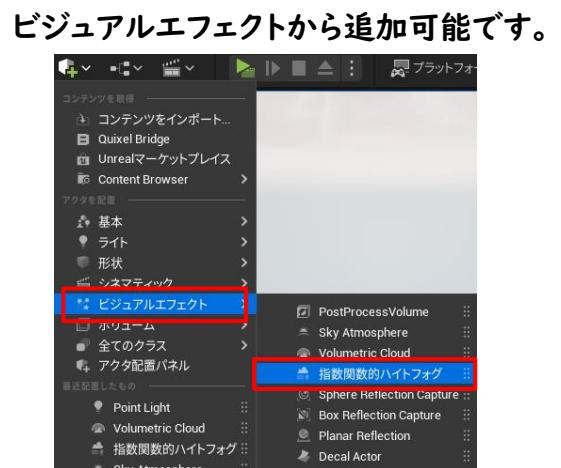
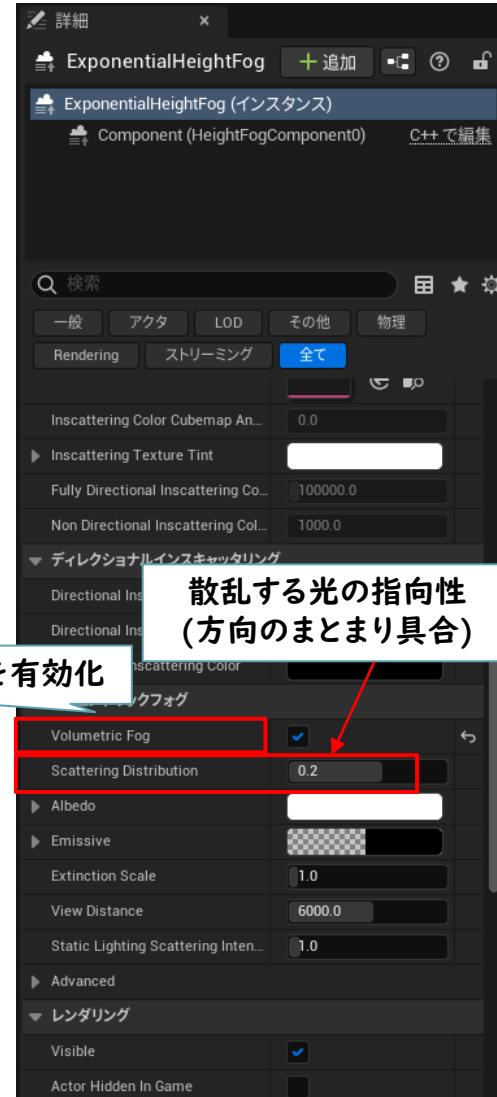


アトモスフィア・吸収

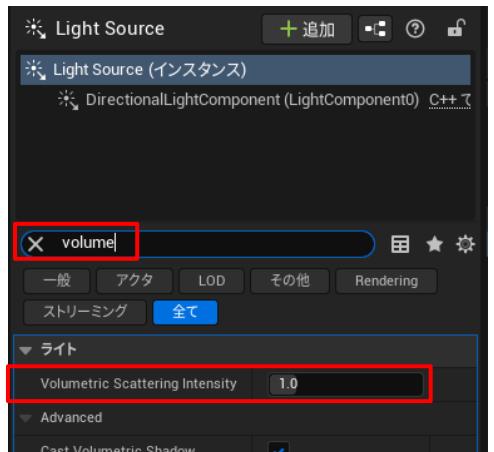
大気中の光の吸収を決めます。吸収光の色によって空の色が変わります。



◆ Exponential Height Fog(指数関数的ハイットフォグ)



大気中の光の散乱を調整するには
Directional Lightで”Volume”と検索し、
Volumetric Scattering Intensityを
変更します。



◆太陽光を雲で遮ることによるVolumetric Lightの作成

大気中に見える光に筋をゴッドレイと呼んだり、Volumetric Lightと呼んだりします。

Directional Lightのライトシャフトと共に光の遮蔽物を用意することで作成することができます。今回は遮蔽物にBP_Sky_Sphereの雲を使用します。

◆Directional Lightの設定

- Intensityの調整
- ライトシャフトを有効化
- ライトシャフトのBloom ScaleやTint(色)を決定
- 雲に隠れる位置に太陽の高度を調整(要ビルド)

◆BP_Sky_Sphereの設定

- Cloud Opacityで雲の濃さを調整
- Sun Brightnessで明るさを調整

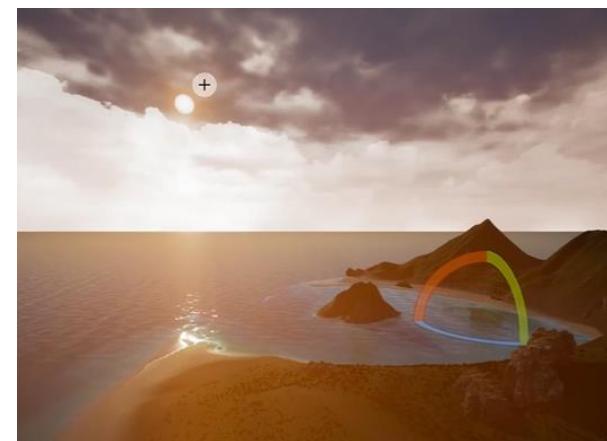
Tips!

ゲームビューに切り替える

G



ライトシャフト適用後
太陽の高度が高く筋の無い状態



太陽の高度を低く



Bloom Scaleを小さく



Cloud Opacityで雲を濃く

公式ドキュメント

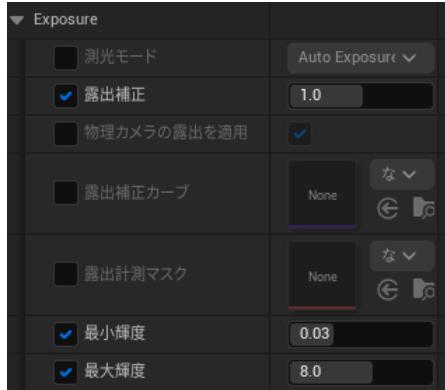
Volumetric Lightに関する情報は公式ドキュメントが比較例も多く非常に便利です。ご活用ください。
<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/volumetric-fog-in-unreal-engine/>

◆Post Process Volume

Bloom



Exposure(露光)



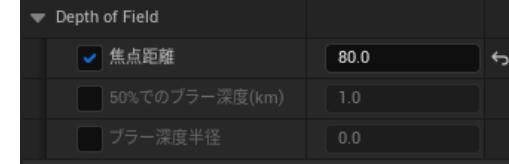
Local Expose(露光)



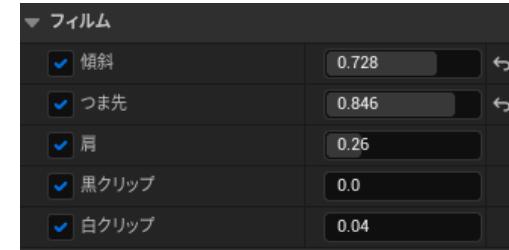
Lens Flares(レンズフレア)



Depth of Field (焦点深度)



フィルム



◆スクリーンショットによる簡易撮影

静止画の撮影はF9キーで簡単に行うことができます。この時ギズモ等が映り込むのでGキーでゲームビューに切り替えておきましょう。
ただし、ビューポートの縦横比そのままにスクリーンショットが行われます。
正確に縦横比を決めたい場合には別の方法を使用しましょう。

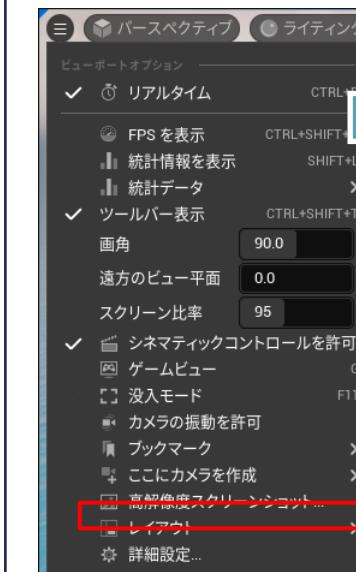
ゲームビューに切り替える **G** → スクリーンショット **F9**

◆画角

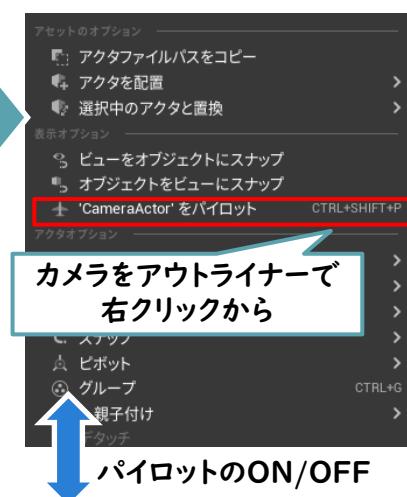


◆カメラアクタのパイロットと縦横比を決めた撮影方法

①撮影用カメラ追加



②カメラとビューを追従



③詳細パネルでカメラ設定



point!

パイロットするとビューを動かすと同時にカメラの位置や向きが同期して変更されます。
画面を見ながらカメラ位置を決めたいときに非常に便利です。

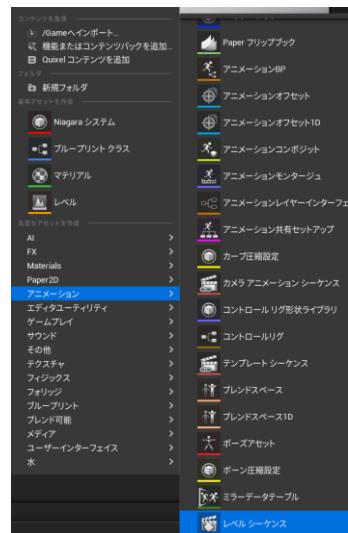
④撮影

G
+
F9

または、
高解像度
スクリーンショット

◆レベルシーケンスの追加

コンテンツドロワーから



上部メニューから

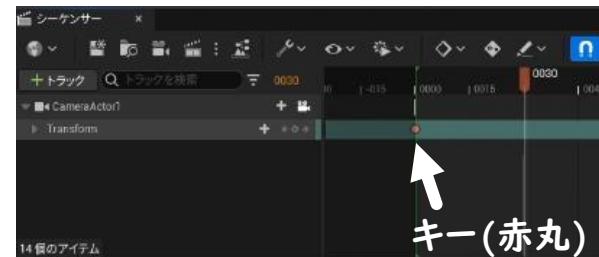


シーケンサはカメラワークなど時間によって変わる条件を管理するものです。アニメーションをつくる際に必要になります。コンテンツドロワーからは空欄で右クリックし「レベルシーケンス」から追加可能です。

◆シーケンスのタイムラインにキーを挿入する

シーケンサにはタイムラインがあり、各フレームごとの映像を管理しています。30fps(FramePerSec)であれば30フレームで1秒の動画が出力されます。

各フレームにおける様々な情報を記憶するために目印が必要で、これをキーと呼んでいます。(キーの付いたフレームがキーフレームです)
キーを挿入するショートカットはSキーです。

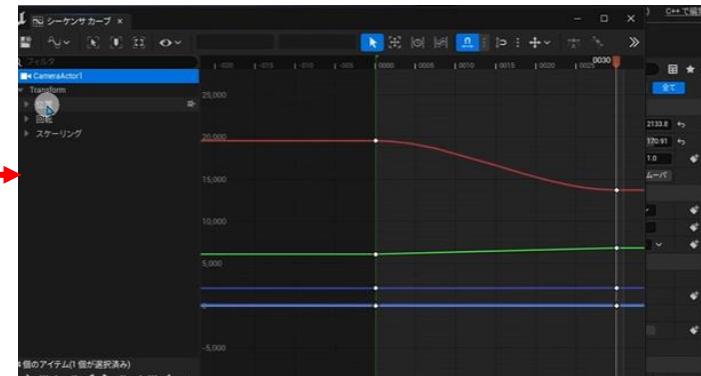
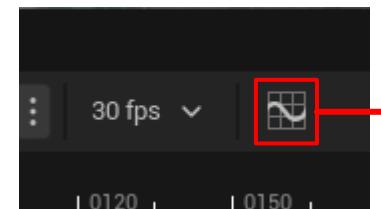


キーの挿入

S

14 個のアイテム

◆カーブエディタ



カメラの位置や向きはキーの間で補間されています。補間の様子はカーブエディタで視覚的に確認することができます。

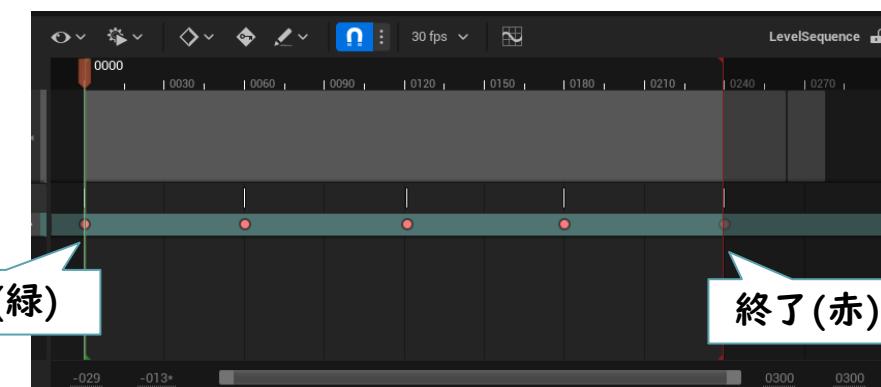
Tips!

補間方法にはリニアやベジエなど様々なタイプがあり、キーの右クリックから変更可能です。

<https://docs.unrealengine.com/5.0/ja/keys-and-curves-in-unreal-engine/>

◆作業範囲とレンダリング範囲

タイムライン両端下部にある数字が作業のために表示するフレーム数です。動画を出力する際の範囲は緑線が開始位置、赤線が終了位置となり、ドラッグして移動することができます。



◆カメラアニメーションの作成

タイムラインを先に移動し、Sキーでキーを挿入します。
この作業を繰り返してカメラのアニメーションを作成しましょう。

Point!

出力される動画のイメージを正確に把握するため、カメラ視点で移動したいはずです。カメラにパイロットした状態でキーを挿入しましょう。

◆カメラアニメーションの軌跡



ビューポート上にはカメラの軌跡が点と線で表示されます。
点はキーのあるフレームでのカメラ位置で線はその間で補間された軌跡を示します。

所定のフレームで
カメラが移動してきます。

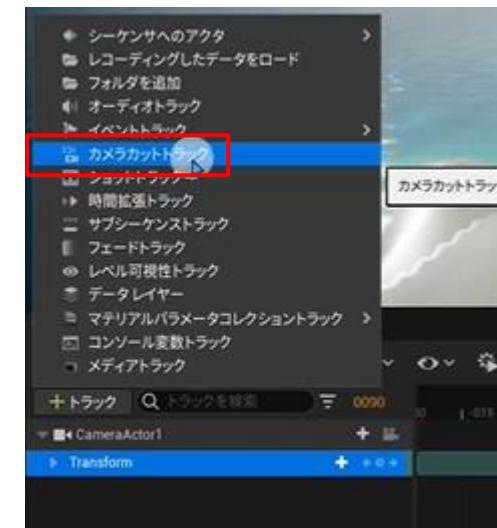


◆カメラアニメーションの修正

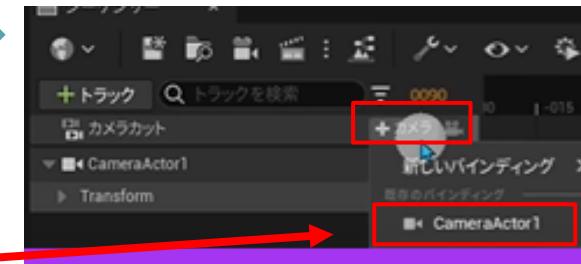
修正したいフレームに移動しカメラを選択します。
表示されるギズモを使用して位置や向きを修正し、
改めてSキーでキーを挿入し直せば上書きが可能です。
右下に表示されたカメラビューを確認しながら行うよ
いでしょう。



◆カメラカットトラックとレンダリング

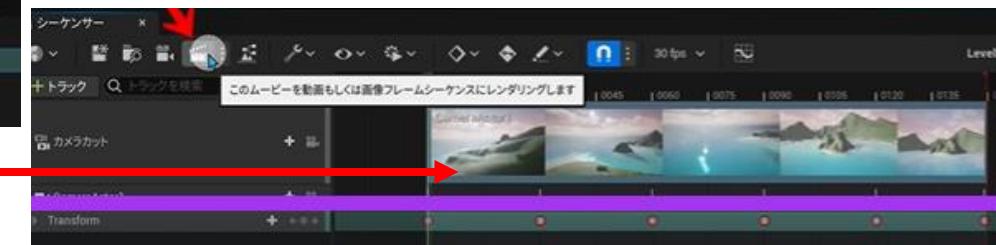


カメラを
バインディング

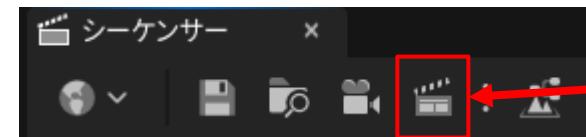


Check!

カメラの割り当て前に開始終了位置(緑と赤線)の確認と、
現在地を0フレーム目に戻すこと忘れずに！



カメラカットトラックが
レンダリングで出力されます。



開始&終了位置(緑と赤線)を決めて
レンダリングしましょう。