

【SwordSlashVFX アセットドキュメント】

【概要】

このアセットは、剣の斬撃モーションに合わせて残像エフェクトを表示するためのUnity用スクリプトセットです。斬撃の軌跡を動的にメッシュとして生成し、スピードに応じてアルファフェードすることで視覚的な迫力を演出します。

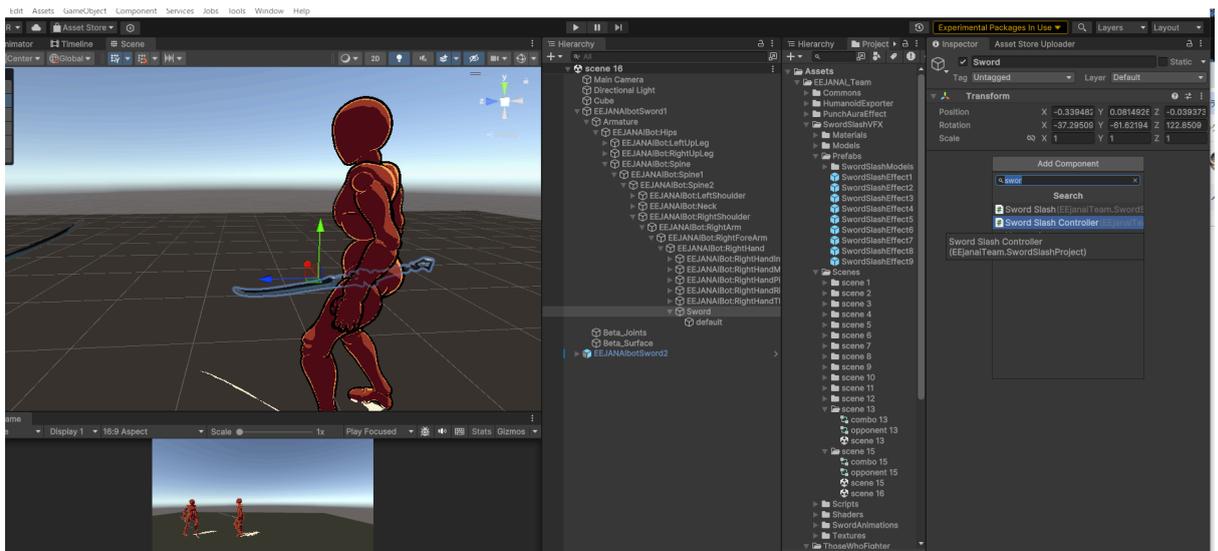
本アセットは以下のスクリプトで構成されています：

- **SwordSlash**: 軌跡のメッシュを生成・更新するメインスクリプト
- **SlashMeshBuffer**: メッシュ頂点・インデックス・カラーなどのバッファ管理クラス
- **SwordSlashController**: スタート／エンドのトランスフォーム管理とエフェクトの生成制御
- **SwordSlashControllerEditor**: エディタ上でボタン操作できるカスタムインスペクター

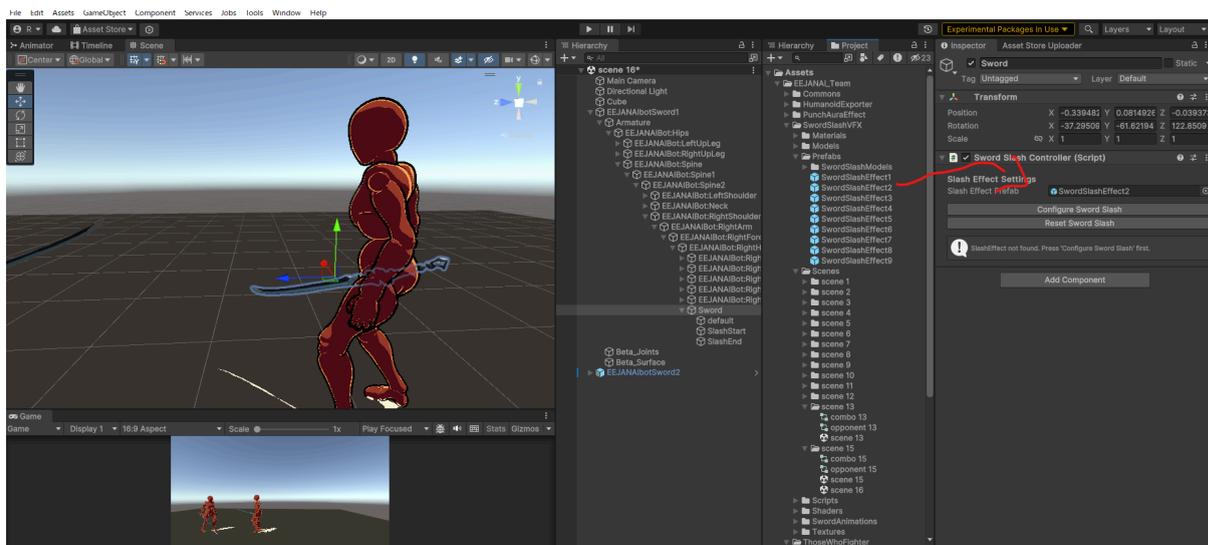
【インストールとセットアップ手順】

プロジェクトにアセット一式をインポートしてください。

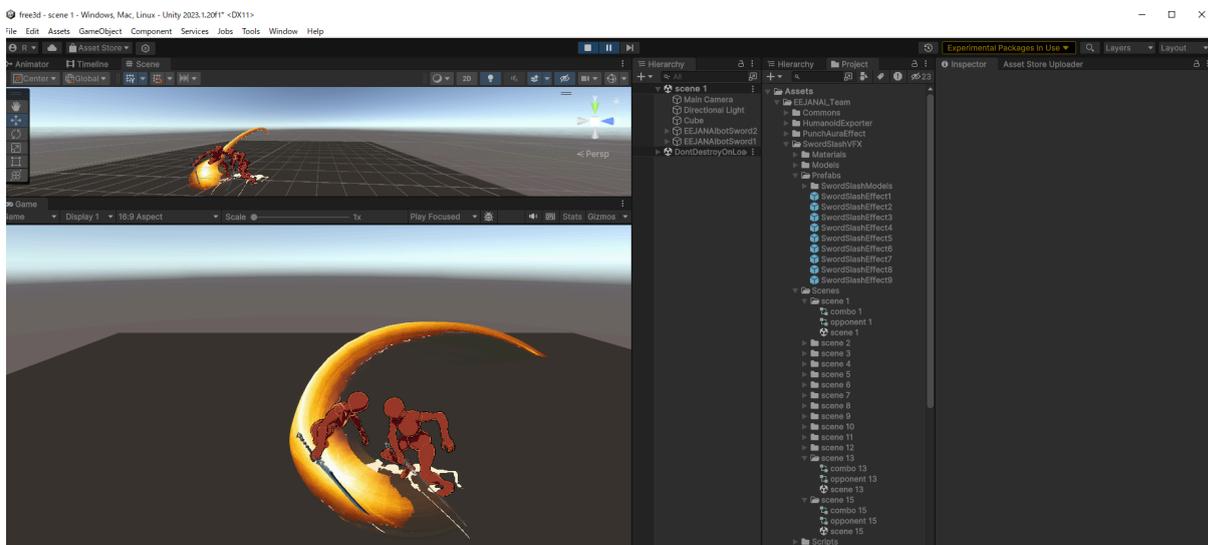
1. 任意のキャラクターまたは武器の GameObject に **SwordSlashController** を追加してください。



2. `slashEffectPrefab` に、`SwordSlash` がアタッチされたプレハブを指定してください。



3. Unityエディタ上で `Configure Sword Slash` ボタンを押すと、自動的に `SlashStart` および `SlashEnd` トランスフォームが作成されます。SlashStartとSlashEndの位置調整をください
4. 実行時に `SetSlashActive(true)` で斬撃軌跡エフェクトが表示され、`SetSlashActive(false)` で非表示になります。



【SwordSlashController.cs の詳細】

`SwordSlashController` は、エフェクトの初期構築・再構成・表示制御を行うクラスです。

■ 公開フィールド:

- `GameObject slashEffectPrefab`: 軌跡エフェクトのプレハブ (`SwordSlash` がアタッチされたもの)

■ 主なメソッド:

- `ConfigureSwordSlash()`:
 - `SlashStart / SlashEnd` トランスフォームを自動生成
 - `slashEffectPrefab` をインスタンス化し `SwordSlash` を接続
- `ResetSwordSlash()`:
 - 現在の `SwordSlash` を削除し、再度 `ConfigureSwordSlash()` を呼び出す
- `SetSlashActive(bool active)`:
 - 引数が `true` のとき `ShowSlashEffect()` を、`false` のとき `HideSlashEffect()` を呼び出します。

■ 内部で生成される子オブジェクト:

- `SlashStart`: エフェクト始点として利用される空の Transform
- `SlashEnd`: エフェクト終点として利用される空の Transform

【SwordSlash.cs の詳細】

`SwordSlash` は、軌跡の形状・見た目・挙動をすべて司るメインコンポーネントです。

■ 公開フィールド:

- `Transform StartTransform / EndTransform`: 軌跡の始点・終点
- `Material slashMaterial`: 使用するマテリアル (ZTest切り替え可能)
- `int maxSlice`: スライス数 (残像のなめらかさ、例: 45)
- `float effectDuration`: スライスのライフタイム (例: 0.1秒)
- `Color slashColor`: エフェクト全体の色 (Alphaは動的制御)
- `bool isSpeedThreshold`: スピードがしきい値を下回るとエフェクト非表示にするか
- `float speedThreshold`: しきい値 (例: 15.0)
- `float alphaDecreaseRate`: Alphaの変化速度
- `float resetDistanceThreshold`: 位置変化がこの距離を超えるとスライスを全リセット
- `bool forceDrawOnTop`: ZTestを無視して前面描画するか

■ 主な処理:

- `ShowSlashEffect()`:
 - メッシュ初期化、アルファリセット、頂点初期化、描画開始
- `HideSlashEffect()`:
 - メッシュの非表示処理
- `LateUpdate()`:
 - 速度に応じたAlpha更新、位置変化によるスライス追加、メッシュ更新
- `GetCurrentSpeed()`:
 - 前フレームとの差分からスピードを算出

【SlashMeshBuffer.cs の詳細】

`SlashMeshBuffer` は、`SwordSlash` によって動的に使用されるメッシュバッファクラスです。

■ 管理する配列:

- `Vector3[] Vertices`
- `int[] Indices`
- `Vector2[] UVs`
- `Color[] Colors`

■ メソッド:

- `AllocateMesh(int vertexCount, int indexCount)`:メッシュ領域確保
- `UpdateMesh()`:バッファからUnityのMeshを更新し描画する
- `Destroy()`:メッシュオブジェクト破棄

【SwordSlashControllerEditor.cs の詳細】

`SwordSlashController` に対するエディタ拡張です。インスペクター上に以下のボタンが表示されます:

- `Configure Sword Slash`:TransformとEffectを自動セットアップ
- `Reset Sword Slash`:既存のエフェクトを削除し再構成
- `Slash Active`:オン・オフをトグルで切り替え

【補足:使用上の注意】

- `slashMaterial` には `ZTest` を制御可能なシェーダーを使用してください。
- `StartTransform` と `EndTransform` はアニメーションで常に更新されることが前提です。
- Runtime中に `Start/End` の `Transform` を変更することで自由な形状変化が可能です。

以上が `SwordSlash` アセットの使用法および各スクリプトの詳細説明です。このアセットを活用することで、視覚的に迫力ある剣の斬撃演出が簡単に実装可能になります。