



Unityは始めるよ ～すごいよサウンド機能～ 基礎編

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。

まずは
Unity4以前のサウンド機能の
おさらい

基本的な3つの部品

- ・ オーディオクリップ
- ・ オーディオソース
- ・ オーディオリスナー

■ オーディオクリップ(Audio Clip)

簡単に言うと「楽曲データ」

現実世界で例えると「CD」などの
メディアに該当するもの

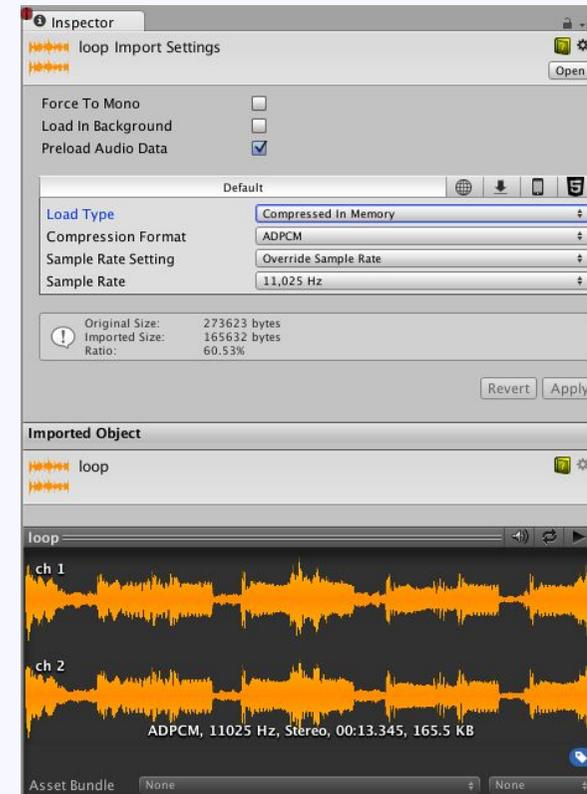
曲に関するデータを持つ

- ・チャンネル (ステレオ・モノラル)
- ・曲の長さ
- ・2D or 3D
- ・波形データ

など

詳細はここ

<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/class-AudioClip.html>



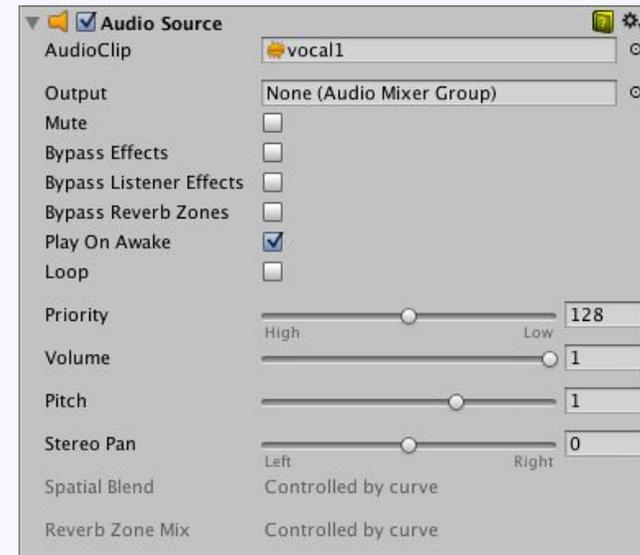
※画像はUnity5

■ オーディオソース(Audio Source)

簡単に言うと「プレイヤー/スピーカー」

現実世界で例えると「CDプレイヤー」等

ここにオーディオクリップをセットして再生する



※画像はUnity5

詳細はここ

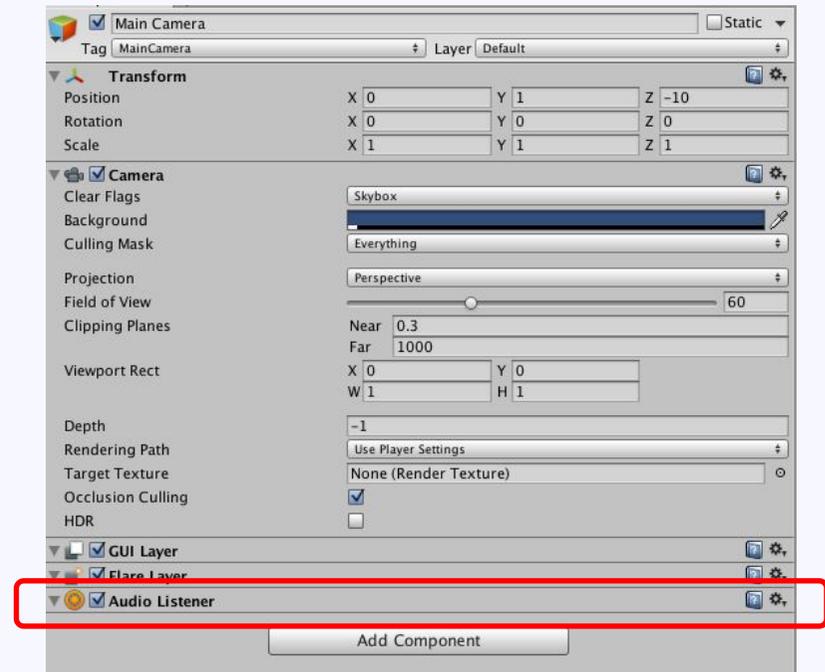
<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/class-AudioClip.html>

■ オーディオリスナー(Audio Listener)

簡単に言うと「マイク」

要は音を聞くための耳である

シーンに一つだけ存在し、
通常はメインカメラにアタッチされる



※画像はUnity5

詳細はここ

<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/class-AudioClip.html>

■ 使い方

- 1、カメラにオーディオリスナーをアタッチ（デフォルトでアタッチされている）
- 2、音の発信源にしたいゲームオブジェクトにオーディオソースをアタッチ
- 3、オーディオファイルをインポート
- 4、オーディオソースにオーディオクリップをセット

実にシンプルだ。
もちろんスクリプトからも簡単に制御できる。



■ 機能の一覧

- ・ サウンドのループ
- ・ 優先順位の指定
- ・ ボリューム変更
- ・ ミュート
- ・ ピッチ変更
- ・ 2Dオーディオ機能
 - モノラル
 - ステレオ（パン設定可能）
- ・ 3Dオーディオ機能
 - 位置による左右のボリュームの変化
 - 距離による音量の変化
 - 移動によるドップラー効果
- ・ オーディオフィルター（バイパス可・自作化）
 - LowPassFilter
 - HighPassFilter
 - EchoFilter
 - DistortionFilter
 - ReverbFilter
 - ChorusFilter
- ・ リバースゾーン（バイパス可・トンネルなどに使える）
- ・ マイク入力をオーディオクリップとして使える

Unity4でも十分すごいですけど

ここからUnity5のお話

■ 何が変わったんだい？

- ・ オーディオデータがオーディオクリップから切り離された
- ・ 2D or 3Dの設定がオーディオクリップからオーディオソースに移行した
- ・ バックグラウンド読み込み対応
- ・ オーディオミキサーが使えるようになった
 - ・ オーディオミキサーグループ
 - ・ スナップショット
- ・ プロファイラで再生中の音の確認ができるようになった
- ・ データフォーマットが変わった

■オーディオデータがオーディオクリップから切り離された

公式マニュアルより抜粋

Unity 5.0 からは、オーディオデータは AudioClip から切り離されました。AudioClip は、単にオーディオデータを参照しているだけになり、AudioClip のインポーターに、ランタイムでどの様にクリップをロードするかを決める、さまざまなオプション設定がつけました。これは、プレイヤーの進行に合わせて、即応的・あるいは段階的にオーディオアセット(会話、BGM、環境音など)をロードする一方で、どのアセットをメモリに常駐しておくのが良いか(なぜなら、例えば足音や武器の衝撃音などは、どの程度頻繁に、どんな速さで再生されるか、予測が困難だからです)を決めるのに、非常に高い柔軟性ができる事を意味します。

え〜と、簡単に言うと、
「ゲームの状況に合わせて柔軟に設計できるようになったので、メモリ使用量やロードの時間を抑える事ができますよ」
ってこと。

■ 2D or 3Dの設定がオーディオクリップからオーディオソースに移行した

Spatial Blendというパラメータを操作することで、2Dと3Dのミックス具合を調整できる。

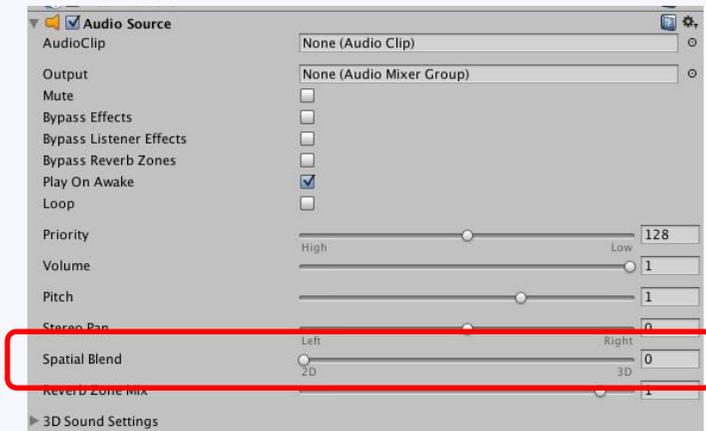
2Dと3Dのミックスってどういうこと？

例えば、

「ステレオのBGMを再生したいのだけど、
何となく特定の位置から鳴らしたい」
時など。

3Dサウンドだと距離が離れすぎると音が聞こえなくなってしまうが、2Dとミックスすることで、どんなに距離が離れたとしても50%の音量は保てる、しかも、なんとなく鳴っている方向もわかる。

といったことが表現できる。



オーディオクリップ側の設定で2D/3Dを持ってしまうと、同じ音を違う環境(2D/3D)で使いたい時に、オーディオクリップ自体を複数持たなければならなくなってしまう。オーディオソース側で持つことで改善された。

■バックグラウンド読み込み対応

主要スレッドで失速を生じさせることなく、バックグラウンドでオーディオクリップがロードされる。

デフォルトはオフ。（シーンが始まる前に全ロード）

つまり、シーンのロードにオーディオのロードが含まれなくなるので、体感的なロードを早くすることができる。

ただし、シーンが開始してからもロードが続く為、ロードが完了していないオーディオを再生しようとする、ロード待ち状態となり、ロードが完了するまで再生が始まらない。

■ オーディオミキサー(AudioMixer)が使えるようになった

音量や定位、エフェクト等を、GUI上で簡単に制御できる機能。
オーディオソースとオーディオリスナーの間に入って仕事をする。
グルーピングにも対応していて、複数のオーディオソースに対して、一括で制御が可能。

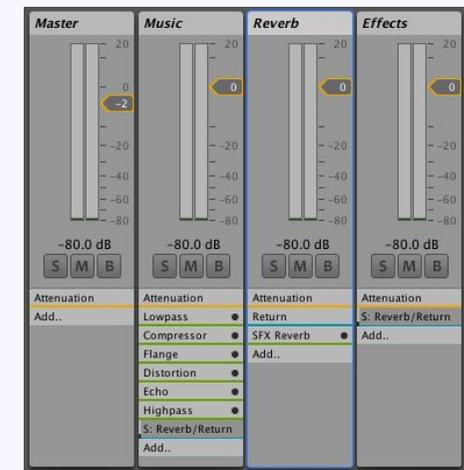
メニュー > Asset > Create > Audio MixerでAudioMixerを作成する。

オーディオソースのOutputという項目から
AudioMixerを選択（デフォルトはAudioListener）することで、
オーディオミキサーを通して音を出力可能となる。

後述するがスナップショットという機能が便利。

利用シーンの例として、
戦場での会話のシーンの時、
BGMグループや効果音グループの音量を下げ、
会話だけ引き立たせるということが、容易に行えるようになる。

詳細はここ<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/AudioMixer.html>



グループ名

ボリュームスライダー

ソロ再生ボタン
このボタンが押されているグループのみ再生される

ミュートボタン
このボタンが押されているグループはミュートとなる

バイパスボタン
このボタンが押されているグループはエフェクトが無視される

エフェクト
現在適用されているエフェクトの一覧
Addボタンでエフェクトの追加をする

Master	Music	Reverb	Effects
Volume: -2	Volume: 0	Volume: 0	Volume: 0
S M B	S M B	S M B	S M B
Attenuation Add..	Attenuation Lowpass ● Compressor ● Flange ● Distortion ● Echo ● Highpass ● S: Reverb/Return Add..	Attenuation Return ● SFX Reverb ● Add..	Attenuation S: Reverb/Return Add..

■ オーディオミキサーグループ(オーディオミキサー)

オーディオミキサーで複数の音を一括で制御するために、オーディオミキサーグループという仕組みが生まれた。

■ スナップショット(オーディオミキサー)

オーディオミキサーの設定値を保存しておく機能。

スナップショット切り替えるだけで、簡単にミキサーの状態を切り替えることができる。

また、トランジションも行えるので、滑らかにスナップショットを切り替える事も可能。

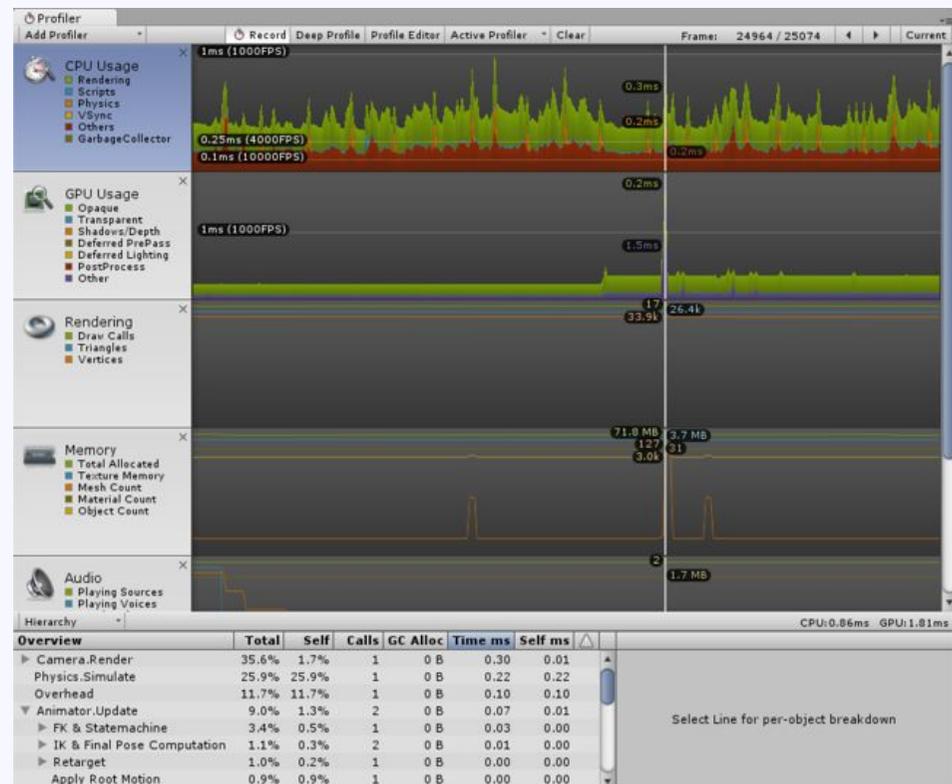
Unity5では、
4つの部品でサウンド(オーディオ)を扱うようになった。

基本的な **4**つの部品

- ・ オーディオクリップ
- ・ オーディオソース
- ・ **オーディオミキサー**
- ・ オーディオリスナー

■プロファイラで再生中の音の確認ができるようになった

プロファイラとは、ゲームの負荷などを確認できる機能。
その中で音量やグループなどを確認できるようになった。



■データフォーマットが変わった

形式	特徴
PCM	高品質 低負荷 ファイルサイズ大
ADPCM	そこそこの品質（多少ノイズが乗る） そこそこの低負荷 ファイルサイズ少し大きい
Vorbis MP3	品質良い 高負荷 ファイルサイズ小
HEVAG	PS Vita固有の形式 ADPCMに近い仕様

次回はUnity上で、
各機能の使い方を解説します。

ご清聴ありがとうございました