

# LIMBO



**LIMBO Wwise** プロジェクトご紹介とガイドライン

## 目次

はじめに .....	2
Wwise と Limbo のインストール.....	2
ゲームライセンスについて .....	2
Wwise プロジェクト .....	3
Wwise プロジェクトを開く前に .....	3
Wwise プロジェクトの制約 .....	3
略語 .....	5
Limbo サウンドデザイン .....	5
メニュー .....	6
ドローン.....	6
環境 .....	7
ナビゲーション .....	7
ゲーム .....	8
足音 .....	8
アンビエンス .....	12
ゲームパラメータの典型的な使用方法 .....	12
クリエイティブに .....	14
ゲームへの接続.....	14
プロファイラの活用 .....	16
プロファイラレイアウト.....	16
プロファイラに表示されたオブジェクトの検索.....	17
オリジナルサウンドの置換.....	18
既存サウンドの置換.....	18
Wwise での新規サウンド試聴 .....	20
サウンドバンクの再生成.....	21
おわりに .....	22
その他の役立つ情報と学習リソース .....	22

## はじめに

Playdead チームとサウンドデザイナー Martin Stig Andersen によって作成された Limbo ゲーム Wwise プロジェクトへようこそ。Limbo ゲームと一緒に Wwise を使用しながらインタラクティブオーディオをお試しいただけるよう、Limbo ゲーム対応 Wwise プロジェクトが Wwise コミュニティの皆様にご利用いただけるようになりました。ゲームと一緒にプロジェクトを使用することで、実際のゲーム状況下で何が起こるのかをリアルタイムに監視することができます。また、オーディオビヘイビアの変更、リミックスやオリジナルオーディオファイルの置き換えなどによって現行のゲームサウンドデザインに修正を加えることが可能です。ただし、ゲームにコード化された現行イベントやゲームシンクに依存することになります。これらは、Limbo ゲームの新しいサウンドデザインプロジェクトにおける唯一の制限事項です。

イベントとゲームシンクからのトリガーを使用してサウンドデザインを行うことになるので、Wwise プロファイルに関する項にあるこれに関する記述に目を通してください。この項では、ゲームへ接続して、ゲームプレイ中にゲームから Wwise に送信される情報の正確な概観を取得する方法が説明されています。

## Wwise と Limbo のインストール

Wwise と Limbo の最新版をインストールするには：

1. Audiokinetic ウェブサイト ([audiokinetic.com/en/downloads](http://audiokinetic.com/en/downloads))へアクセスし、Wwise セットアップ（ウェブインストーラ）をダウンロードしてください。
2. ダウンロードが完了したら、インストーラをダブルクリックします。
3. AudiokineticWwise Setup ビューから次を選択します：
  - a. WwiseAuthoring Binaries（コンピュータに応じて 32 または 64-ビット）
  - b. Limbo

注：Wwise Limbo プロジェクトを保存するために、C:\Program Files (x86)\Audiokinetic\Wwise に配置されていない個別フォルダを作成してください。

Cube（デモ）や Wwise Project Adventure Handbook など、リストされているその他のコンポーネントもこの時点でインストール可能ですが、また後ほどインストールすることもできます。

## ゲームライセンスについて

デフォルトでは、Limbo デモバージョンへアクセスし、最初のジャイアントスパイダー遭遇場面までゲームのオーディオコンテンツを再生、監視、修正することができるようになっています。この時点以降に関しては、完全なライセンスを取得してゲームの残り部分のロックを解除し、ゲームの全コンテンツを監視および修正できるようにするオプションがあります。完全なライセンスキーですぐにゲームへのフルアクセスを得るには、次のリンクをご覧ください：

<http://LIMBOgame.org/store/>.

## Wwise プロジェクト

このドキュメントは、Wwise の使用に精通しておられる読者の皆様を対象とした Limbo Wwise プロジェクトに関する具体的な情報を提供するものです。また、ビデオゲームの基盤に関して知識を深められたい方々のお役に立つよう、プロジェクトの概観も説明しています。

もしも現時点で Wwise 使用に慣れておられない場合は、Limbo プロジェクトを開始する前に Wwise Project Adventure ドキュメントとその付属プロジェクトに目を通し、Wwise の基本とベストプラクティスについてお学びいただくことをお勧めします

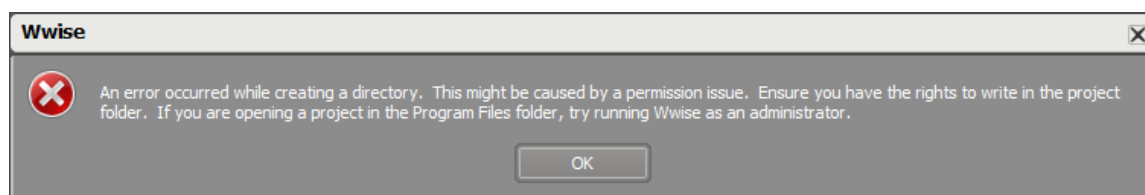
Limbo は、優れたサウンドデザインを作成するために広範囲な Wwise 機能セットを使用する複雑なプロジェクトで、従来的および非従来的な様々なアプローチを自由に探求し試してみることができます。

このプロジェクトは、Playdead チームのアーティストマインドによって、Wwise version 2009.3 を使用して生み出された成果をそのまま提供するものです。新バージョンの Wwise に照らしてみると、数年前のデザイン上の選択の中には、若干ぎこちなく思えるものもある可能性があることにご注意ください。

謎と創意工夫に満ちたこの世界を、お楽しみいただければ幸いです。

## Wwise プロジェクトを開く前に

Limbo をデフォルトロケーション（オペレーティングシステムの Program Files ディレクトリ下）にインストールすると、Wwise における権限の不足のために Limbo プロジェクトを開けない可能性があります。この状況においては、Limbo Wwise プロジェクトを開こうとすると次のような警告が表示されます：



Windows Administrator エラー

この問題を解決するには、Limbo ディレクトリをドライブ上の別の場所へ移動することをお勧めします。例えば、"Limbo" フォルダを、"C:\Program Files (x86)\Audiokinetic\Wwise (...)\Limbo" から "C:\Limbo\" へ移動すると、この新しいロケーションから Wwise プロジェクトを問題なく開くことができます。

## Wwise プロジェクトの制約

Playdead の知的財産保護のため、Limbo Wwise プロジェクトにはこのゲーム制作に使用されたオリジナル（Original）オーディオファイルは含まれていません。このパッケージには、変換された（converted）オーディオファイルおよびゲームのサウンドバンクが含まれています。従って、Limbo の“変換された”オーディオファイルのみを Wwise で聞くことができます。

Wwise でオリジナルまたは変換されたオーディオファイルが利用可能かどうかを簡単に特定できるよう、次のようにサウンドオブジェクト名ラベルが色分けされています：

- 白：オリジナルオーディオファイルが存在し、変換されています。または、サウンドオブジェクトにオーディオソースプラグインが含まれています。
- 青：オリジナルオーディオファイルが存在しますが、未変換です。
- 赤：オリジナルオーディオファイルが存在しません。また、サウンドオブジェクトには変換されたオーディオファイルが含まれている場合、含まれていない場合があります。



オブジェクト名の色は **Original** または変換されたファイルが存在するかどうかを示しています。

デフォルトでは、Wwise Transport Control がオリジナルオーディオファイルを再生するよう設定されています。必ず、Transport Control の **Original** ボタンをオフにして変換されたオーディオファイルを聞けるよう設定してください。



Limbo の変換されたオーディオファイルを聞けるよう **Original** ボタンがオフにされています。

**注：** **Original** ボタンがオフになっている状態で、Wwise へ別のオーディオファイルをインポートして聞きたい場合は、まずこれらのファイルを変換する必要があります。オーディオファイルを変換するには、Project メニューから **Convert All Audio Files** を選ぶか、オブジェクトを右クリックし、Context Menu から **Convert...** を選びます。

このパッケージで提供される変換済みオーディオファイルとサウンドバンクは、オリジナルのゲームオーディオを試聴するために必ず必要なので、後からオリジナルのゲームファイルに戻すことにした場合には、次の 2 つのフォルダにあるファイルをバックアップすることを強くお勧めします：

- ...Wwise installation path\Limbo\PlayGame\data\audio\pc

- ... *Wwise installation path* \Limbo\Resources\audio\Limbo\.cache\Windows\SFX

**注：**いつでも Limbo ゲームを再インストールして、元のゲームオーディオファイルと Wwise プロジェクトに戻すことができますが、Limbo プロジェクトの作業用コピーがデフォルトのインストールロケーションにある場合、再インストールによってあなたが行ったプロジェクトへの変更がすべて上書きされます。

通常の Wwise 操作の中には、既存の変換されたオーディオファイルを削除するものがあります。一般的なゲーム開発においては、既に **Original** オーディオファイルを所有しているためこれらの操作がプロジェクトに影響を与えることはありません。残念ながら、現行の Limbo プロジェクトで作業している場合に、これらの操作によって変換されたオーディオファイルが欠落することがあります。

以下は、変換されたオーディオファイルに影響を与える操作の簡単なリストです：

- バスへのオブジェクトのルーティング
- オーディオソースループのスタート/エンドポイント、フェードイン/アウトの変更または **Source Editor** ビューでのオーディオのトリミング
- サウンドオブジェクトのプロパティでループを有効化
- **Conversion Settings** (変換設定) の値を変更
- サウンドオブジェクトのプロパティで **Envelope Tracking** (エンベロープトラッキング) を有効化
- サウンドオブジェクトのプロパティでエフェクトのレンダリングを有効化
- **Clear Audio File Cache** (オーディオファイルキャッシュのクリア) 機能の使用

## 略語

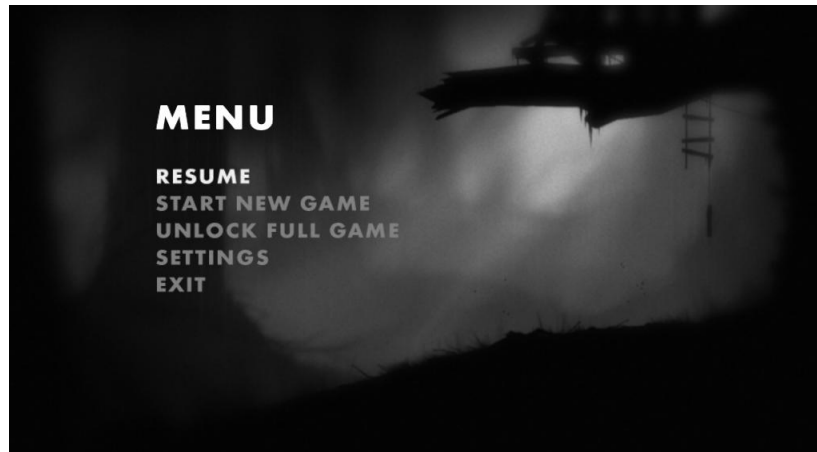
以下は、知っておくと便利なこのプロジェクトで使用される略語です：

- **RTPC:** Real Time Parameter Control (リアルタイムパラメータ制御)
- **evt:** Event (イベント)
- **sws:** Switch-State (スイッチ-ステート) – **State Group** によって実行される **Switch**
- **amb:** Ambience (アンビエンス)

## Limbo サウンドデザイン

このセクションでは、Limbo を受賞ゲームへと作り上げた Limbo のサウンドデザイン構想とこのゲームの Wwise プロジェクト構築についてご理解いただけるよう、Limbo ゲームに見られる一連のゲーム内状況と技術的な詳細を見て行きます。

## メニュー



ゲームメニューページのスクリーンショット

Limbo ゲームメニューでは、決して繰り返すことのないオーディオ風景を生み出すために様々なテクニックが使用されています。Limbo サウンドデザイナーの Martin Stig Andersen による簡単な説明が、このゲーム内に存在する環境サウンドデザインに適用されているディティールのレベルを要約しています：

メニュー画面で聞こえるサウンドはループとかそういうものではないんです。フェードイン・フェードアウトする個別のサウンドファイルがランダムにトリガーされていて、常にサウンドに変化があるようになっているんです。<sup>1</sup>

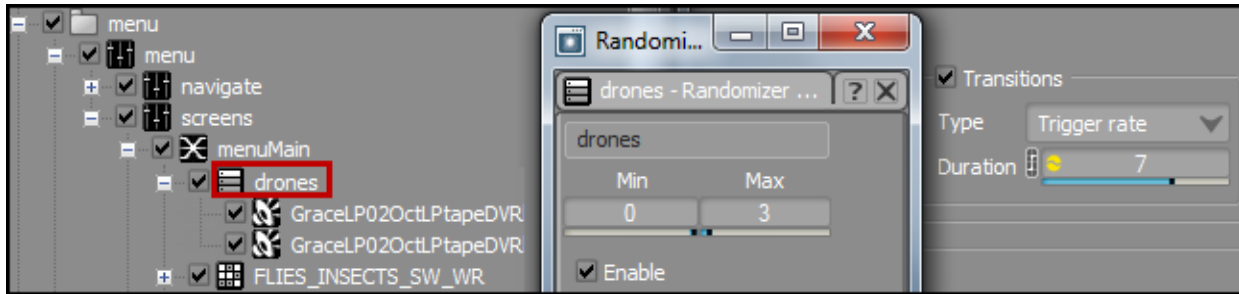
それでは、Limbo メニューのオーディオがどのように作成されたのかを分析することから始めてみましょう。Limbo Wwise プロジェクトでは、Project Explorer ビューの **Audio** タブにある 'menu' パーチャルフォルダに全てのメニュー用サウンドが含まれています。

### ドローン

メニュー背景のアンビエンスレイヤの一部である 'drones (ドローン)' シーケンスコンテナは、互いにオーバーラップするようになっている 2 つのサウンドから構成されています。単調さを避けるために、'trigger rate' パラメータによって定義される再生時間は、7 から 10 秒の間の値をランダムに選択するよう設定されています。シーケンスコンテナ内の各サウンドの開始時間をランダム化することにより、両ドローン間のオフセットが常に異なるようにすることができます。

---

<sup>1</sup> 次の記事からの抜粋： "Q&A: Martin Stig Andersen on Limbo's Soundtrack", [indiegames.com](https://indiegames.com)



開始時間は、Sequence Container の Trigger Rate Duration プロパティにランダムマイザを使用して 7-10 秒の間でトリガーされます。

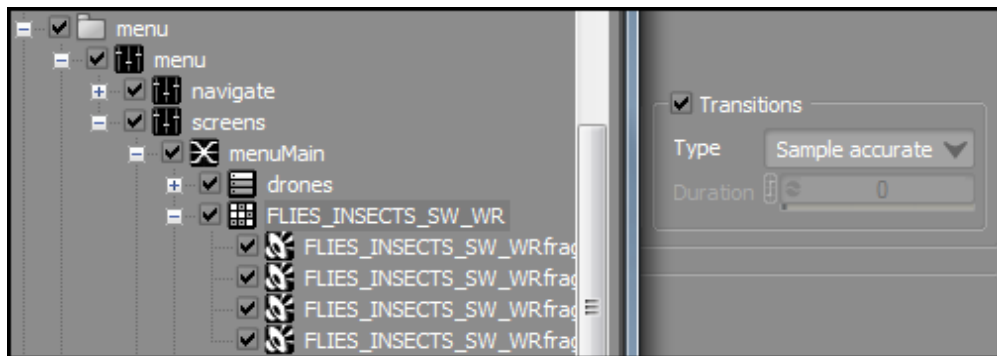
## 環境

メニュー環境サウンドの背景と前景は別々のエンティティで構成されています：

- 背景レイヤを構成する風と画像ノイズ（gracetraadnoise）のサウンド。
- 前景レイヤ用ファイル。

プロジェクトのこのセクションでは、ランダム化された開始時間を設定されたシーケンスコンテナが風（wind）とドローン（drones）に使用され、常に異なるオーディオを生み出せるようになっています。

一方、画像ノイズ（gracetraadnoise）は、ハエ音のサンプリング間にギャップが発生しないよう、5 つのサウンドバリエーションをサンプル精度でトリガーするランダムコンテナを使用しています。次の画像のように、ハエ音（FLIES\_INSECTS\_SW\_WR）エンティティも画像ノイズと同じメカニズムを使用しています。



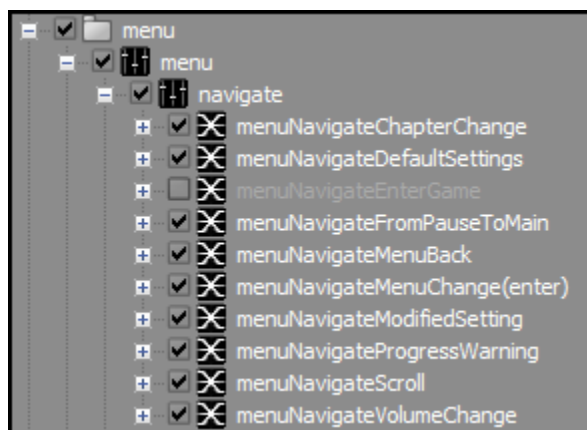
ハエ音は Random Container によって 'sample accurate' トランジションを使用してトリガーされます。

## ナビゲーション

ナビゲーション音は、スクロール、バリデーション、バックなどのユーザーインタラクションを区別するための情報を提供します。このプロジェクトでは、インターフェース音はランダム化されておらず、常に同じ入力からの同じフィードバックを提供します。Limbo では、複数サウンドの同時トリガーに使用するブレンドコンテナが使用されています。



芸術的観点から見て興味深いのは、ドローンレイヤを補完するために合成サウンドがナビゲーション音に使用され、ゲームの残りの部分で使用されているより有機的な美学と対照を成していることです。



メニューに使用されているナビゲーション音

## ゲーム

メニューがフェードアウトすると、寝そべっている少年がゆっくりと目を覚まし、旅を始めようとしている姿が見えます。この後のセクションでは、**Limbo** サウンドスケープを形作るゲームの様々な要素を見て行きます。

## 足音

ゲーム中でまずはじめに気づくのが風の強いアンビエンスの中に鳴り響く少年の足音です。足音サウンドはシンプルなようですが、自然で有機的な足音を生み出すためには複雑なメカニズムを必要とします。**Andersen** は次のように述べています：

少年のサウンドを極めて大きくすることで、**Limbo** の世界の静寂さを表現したかったのです。これが分かりやすいように、サウンド減衰の色々な方法について説明しました。**Limbo** エディタとサウンドデザイン用のミドルウェアツールでサウンドがどのようにトリガーされ、また、いかに両者が一緒に機能するのかについても実証しました。**Limbo** のサウンドスケープがどのように生み出されたのかを分かりやすく説明し、決してサウンドデザインと実装を分離することはできないということを論証するための試みでした。

2

足音は、間違いなくゲーム中で最もよく聞こえてくるサウンドです。足音のバリエーションを増やし冗長性を減らすために、以下のメカニズムが使用されています：

- ボリュームとピッチのランダム化
- かかと音とつま先音の分離
- 地面のバリエーション

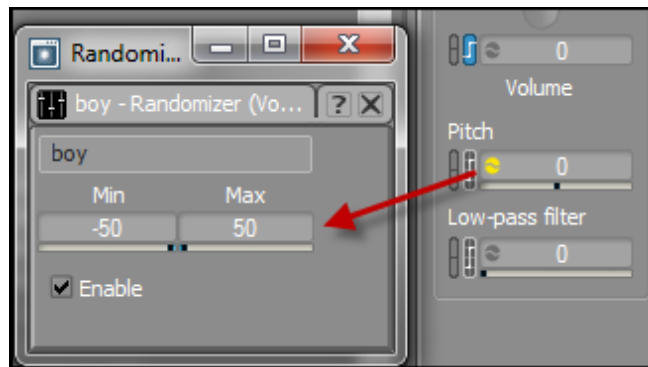
<sup>2</sup> 次の記事からの抜粋： “Q&A: Martin Stig Andersen on Limbo's Soundtrack”, [indiegames.com](http://indiegames.com)

- 移動の仕方のバリエーション
- 距離減衰
- RTPC カーブとステートをボリュームにアタッチ

### ピッチとボリュームのランダム化

ピッチとボリュームのランダム化は、同じオーディオファイルのセットで多様性を生み出すための非常に効率的な方法です。ここでは、少年サウンド（メインキャラクター）への適用例を2つ示します：

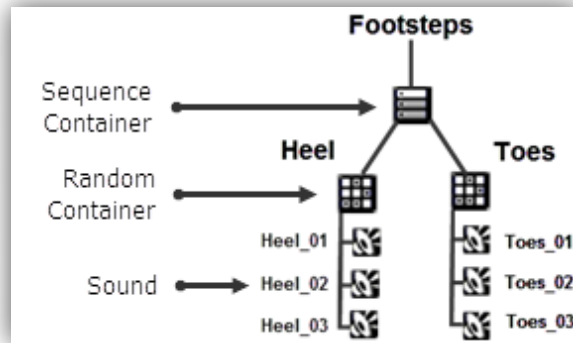
次の画像でご覧のように、“boy”アクターミキサー（Project Explorer の **Audio** タブ下 Actor-Mixer Hierarchy セクションにある‘boy’バーチャルフォルダ内）のピッチ（Pitch）プロパティにランダムマイザが設定されており、このサウンド構造から少年サウンドが再生されるたびに、ピッチが-50 から 50 セントの間でランダム化されます。また、‘boy\_foley\_materials’アクターミキサー（‘boy/boy\_foley’下に存在）には、-6dB から 0dB の範囲のボリューム（Volume）に別のランダムマイザが設定されています。



ピッチ上のランダムマイザ

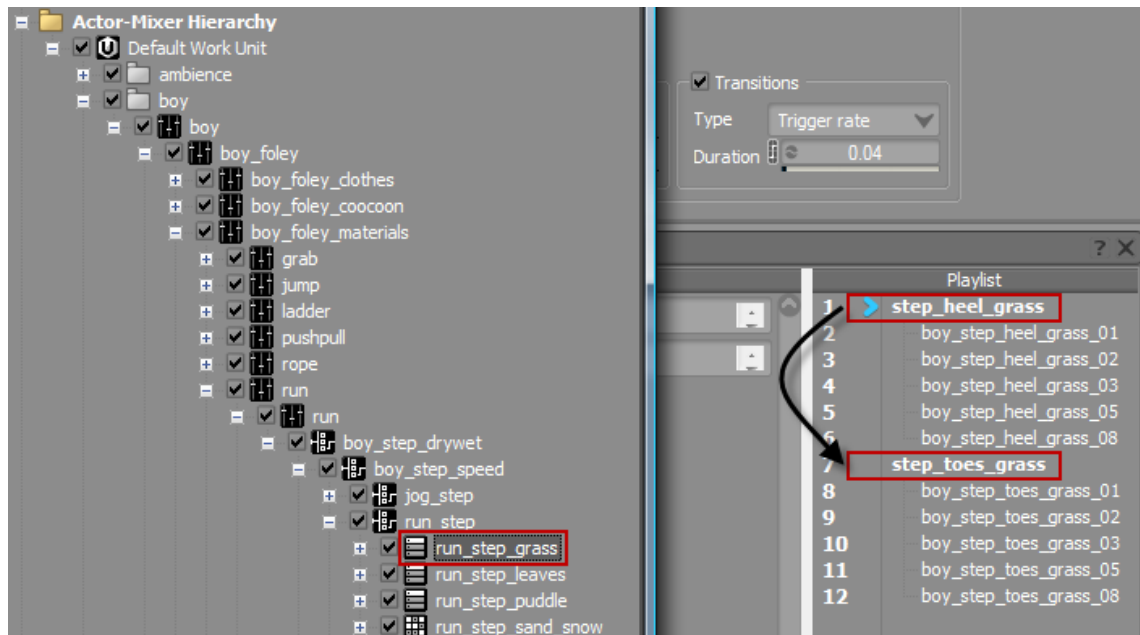
### かかと音とつま先音の分離

足音に多様性を加えるため、一步一步のかかと（Heel）とつま先（Toes）の衝撃音が分離されています。これを実現するために、かかと音とつま先音が別々のランダムコンテナに分けられており、地面の種類によって、ランダムコンテナがブレンドコンテナまたはシーケンスコンテナから逐次再生されます。



各足音がかかと音と音とつま先音を分離させ多様性を追加

次の例では、シーケンスコンテナは、つま先音のランダムコンテナをかかと音のランダムコンテナの 0.04 秒後に再生するよう設定された 'trigger rate' トランジションタイプを使用します。

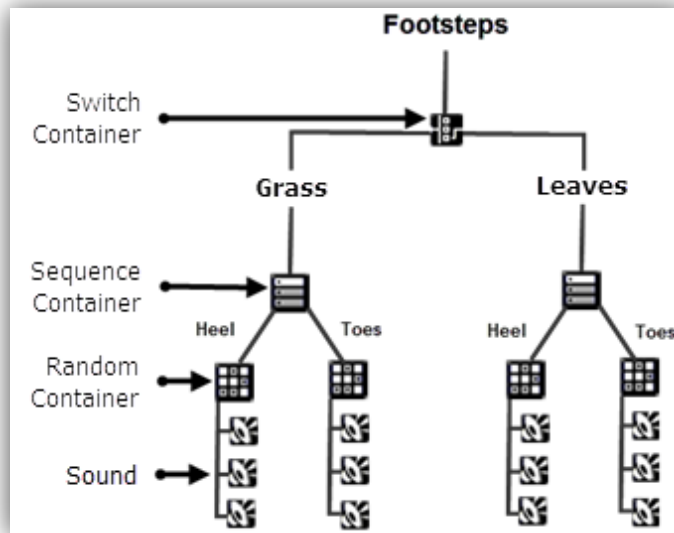


かかと音とつま先音のランダム化を示すシーケンスコンテナのプレイリスト

### 地面のバリエーション

少年の足音は、grass（草）、leaves（木の葉）、metal（金属）、wood（木材）などの地面タイプによって分かれており、彼がある地面タイプから別の地面タイプへ移動するのに合わせて異なるサウンド“テクスチャ”が聞こえるようになっています。

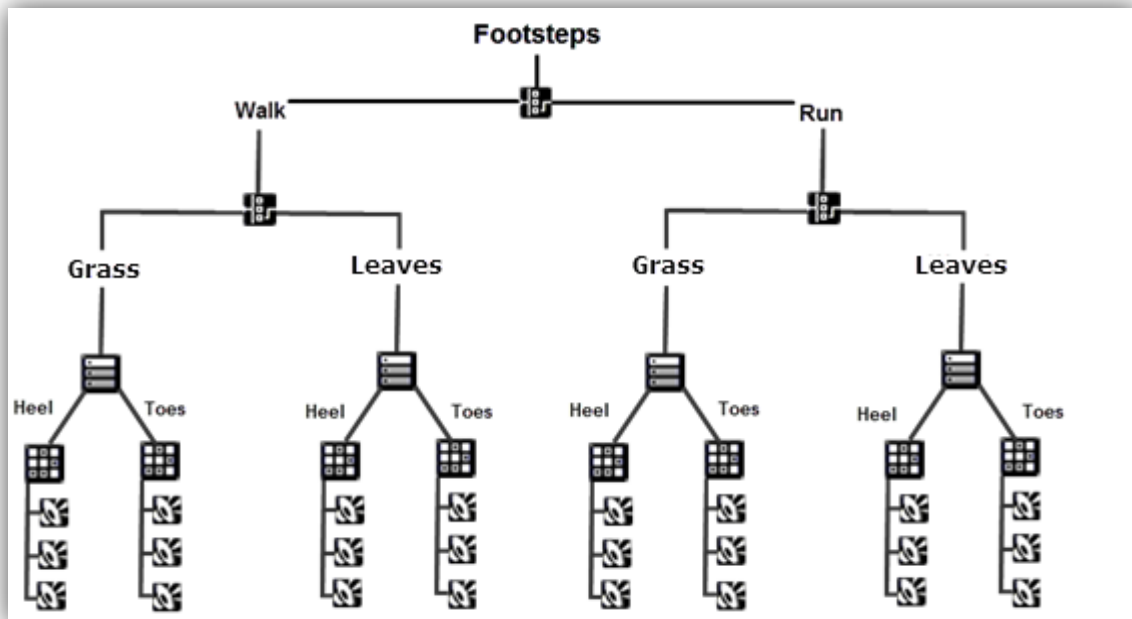
次の図はこの構造を示すものです：



Wwise の地面バリエーションに使用される典型的な階層構造

### 移動の仕方のバリエーション

ゲーム全体を通じて、少年は 4 通りの方法で移動します：歩行 (Walk)、走行 (Run)、ゆっくり走行 (Jog)、つま先歩き (Tiptoe)。これにより、足音のメカニズムに新たなレベルのバリエーションが加えられ、更なる多様性が生まれ、プレイヤーはストーリーに没入することができます。



地面と歩調タイプのバリエーションを管理する 2 レベルのスイッチコンテナ

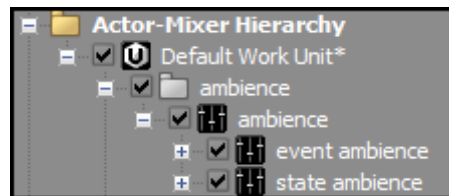
## アンビエンス

背景アンビエンスの遍在性は、Limbo の魅力の重要な鍵となっている要素の 1 つです。

‘ambience’ バージナルフォルダに、この重要な要素が 2 つの別々のアクターミキサーに存在します：

- **Eventambience** (イベントアンビエンス) : これらのサウンドは、Wwise イベントによりトリガーされ、ハエ、木の葉などの可視的なゲームオブジェクトにアタッチされます。ご参考までに、ゲームにトリガーされる最初のイベントアンビエンスは、‘amb\_start\_falling\_cliff’です。
- **Stateambience** (ステートアンビエンス) : これらのサウンドは、場所の全般的な雰囲気表現するために使用される部屋の音調です。‘Play\_ambience’というイベントによってゲームのはじめに 1 度だけトリガーされ、ステートを使用してある場所から別の場所へ移動するのに合わせて変更されます。ご参考までに、ゲームに呼び出される最初のステートは、‘amb\_sws\_start\_falling\_eyesopen’です。

これら 2 つのレイヤの組み合わせにより、常に変化する場の雰囲気を作り出すことができます。



全体的なアンビエンスをイベントおよびステートアンビエンスから構成

このプロジェクトでは、通常イベントアンビエンスは可視的オブジェクトを表現するので、イベントアンビエンスが別のイベントアンビエンスと重なることがよくあります。一方、ステートアンビエンスは、ゲーム内の広範囲の空間を表すもので、あるステートから別のステートへ移行するときの補間時にのみ重なります。

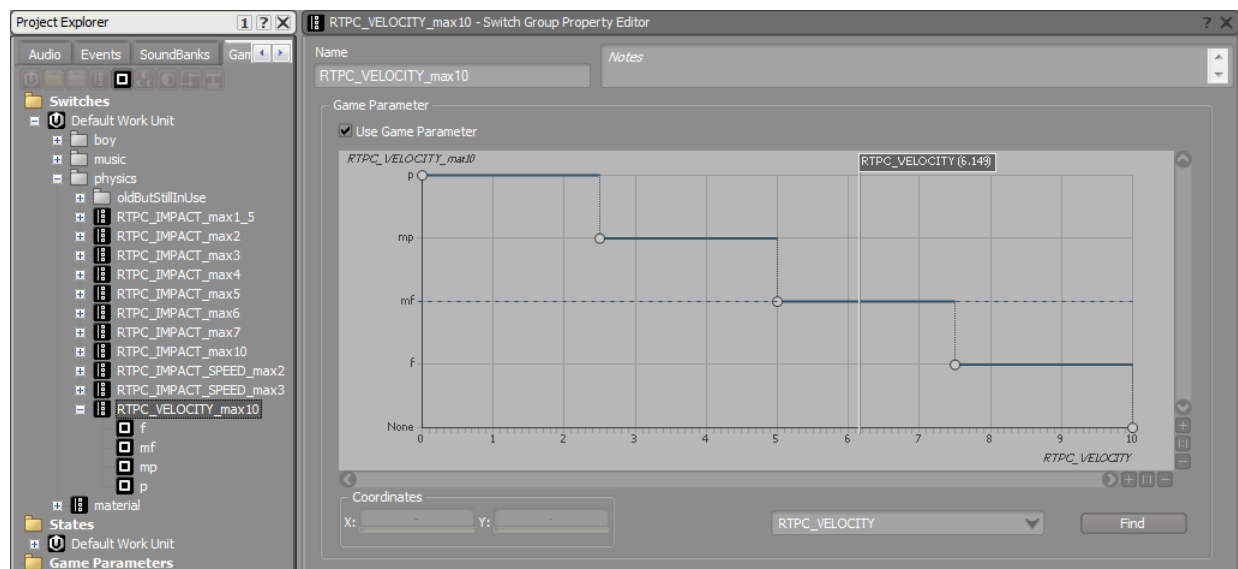
## ゲームパラメータの典型的な使用方法

Limbo では、スイッチの変更や、ボリューム、ローパスフィルタ、ピッチなどのオーディオプロパティを制御するために色々なゲームパラメータが使用されています。

### ゲームパラメータでスイッチ変更の駆動

いくつかの衝撃音に対して、ゲームは‘RTPC\_IMPACT’ゲームパラメータを使用して Wwise に衝撃の速度 (velocity) を知らせます。例えば、‘RTPC\_IMPACT\_max1\_5’スイッチグループは ‘RTPC\_IMPACT’ゲームパラメータを使用して、スイッチを様々な速度範囲にマッピングします：

- **0 から 0.375** : --> p ‘piano/ピアノ’ (軽い衝撃)
- **0.375 から 0.75** : --> mp ‘mezzo piano/メゾピアノ’
- **0.75 から 1.125** : --> mf ‘mezzo forte/メゾフォルテ’
- **1.125 から 10.1** : --> f ‘forte/フォルテ’ (強い衝撃)



各種スイッチにマッピングされたゲームパラメータ 'RTPC\_IMPACT' の範囲

ゲームの最初で聞こえるワゴン衝突音は、ゲームパラメータに駆動されたスイッチの好例です。ここで、ゲームが送信する 0 から 10.1 の間の 'RTPC\_IMPACT' 値は、適切なランダムコンテナをトリガーする Wwise の 'mf' と 'p' スイッチに対応しています。

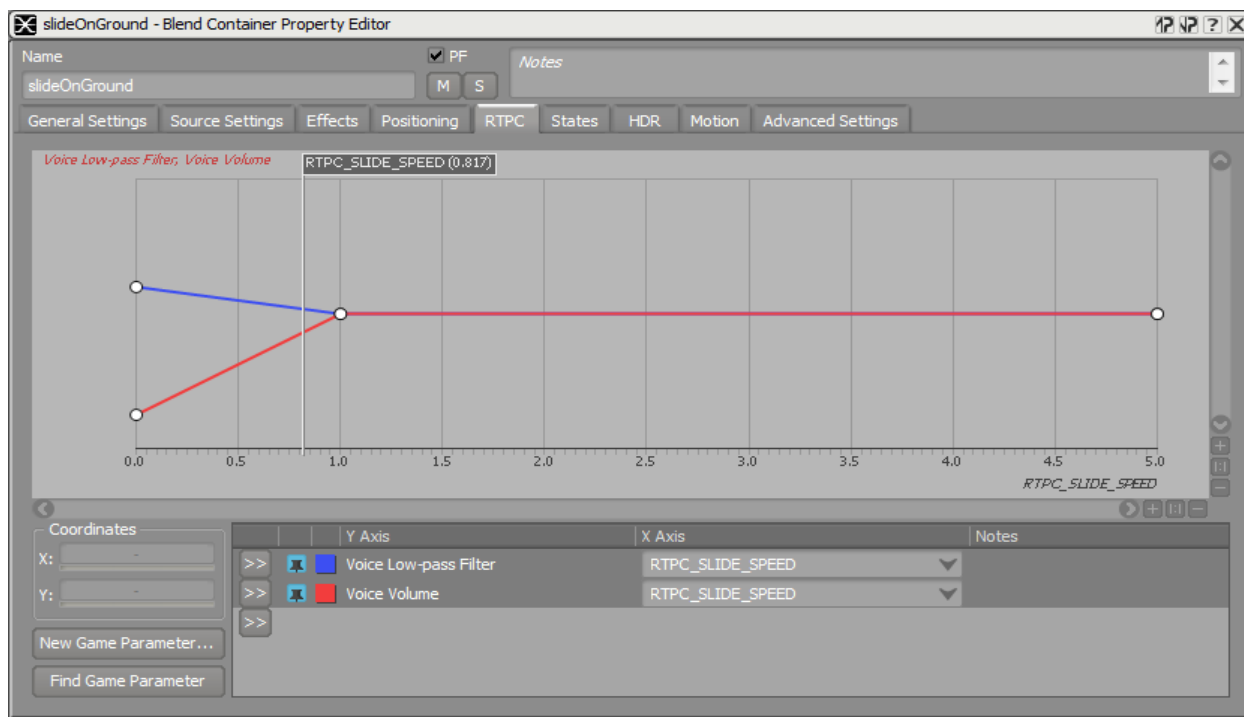


Limbo のワゴン衝突音にゲームパラメータ駆動のスイッチを使用

### ゲームパラメータでオーディオパラメータを駆動

Wwise では、RTPC カーブ（曲線）を使用してほとんどのオーディオプロパティをゲームパラメータで制御することができます。例えば、少年がボートを引っ張ると、'slideOnGround' ブレンドコンテナのボリュームおよびローパスフィルタ（LPF）パラメータが、'RTPC\_SLIDE\_SPEED' が

ームパラメータで制御されるカーブによって変更されます。ボートが移動を停止すると、'RTPC\_SLIDE\_SPEED'ゲームパラメータの速度が 0 まで下がり、これによりボリュームと LPF が、ブレンドコンテナの RTPC タブに構築されたカーブに応じて変更されます。



少年がボートを引っ張ると 'RTPC\_SLIDE\_SPEED' ゲームパラメータによりボリュームと LPF が変更されます

## クリエイティブに

Limbo のサウンドデザインを変更する最も簡単な方法は、ゲームへの接続を確立し、サウンドプロパティを変更し、オリジナルのゲームサウンドを独自のオーディオファイルに置き換えることです。

### ゲームへの接続

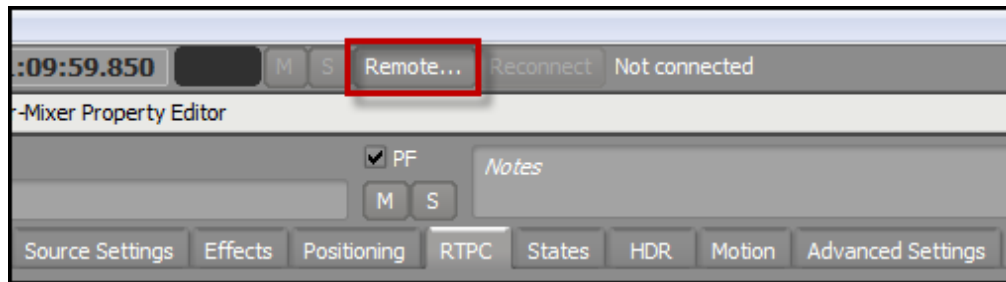
どのようなゲーム要素が Wwise に通信され、Limbo サウンドデザインがどのように構築されているのかを理解する最善の方法は、稼働中のゲームを Wwise オーサリングツールに接続することです。リアルタイムにゲームオーディオをミックスできるだけでなく、ゲームが送受信する次のような情報を Profiler レイアウトで見ることができます：

- トリガーされたサウンドとイベントおよびゲームシンクの変更
- CPU、メモリ、ストリーミングなどのリソース使用状況
- 各再生音声のボリューム、LPF、バーチャルボイスのようなプロパティのランタイム値

ゲームに接続するには：

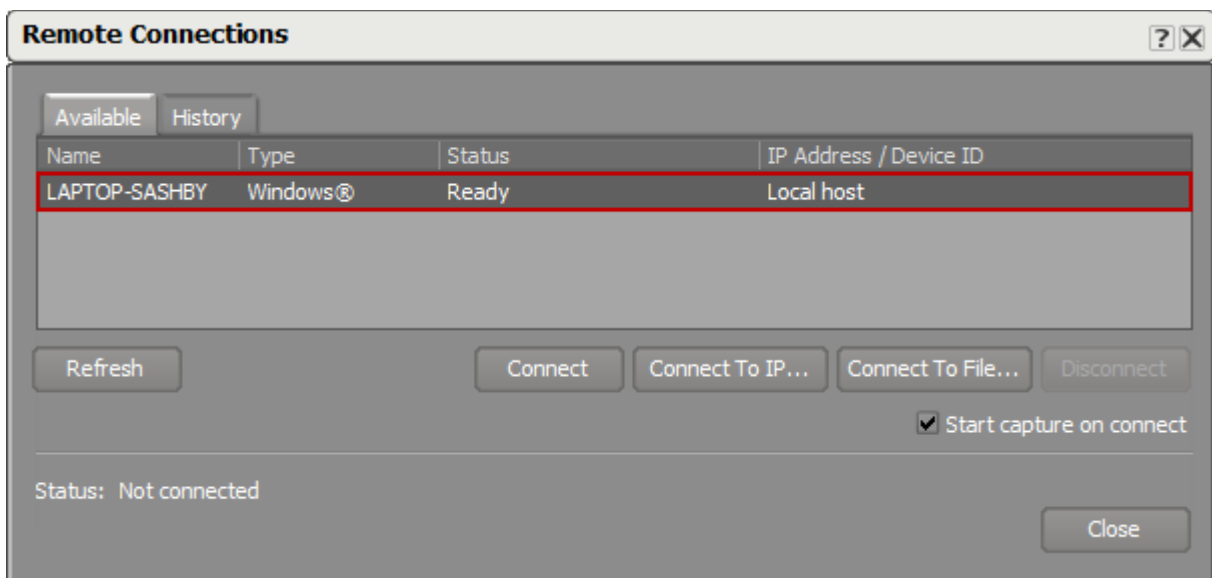
1. Limbo ゲームと Wwise が稼働していることを確認します。

2. Wwise オーサリングアプリケーションの右上隅にある **Remote** をクリックします。  
Remote Connections ビューに、ご使用のコンピュータ上で実行されているゲームが表示されます。



Wwise ツールバーの 'Remote' ボタンをクリックして Remote Connections ダイアログを表示

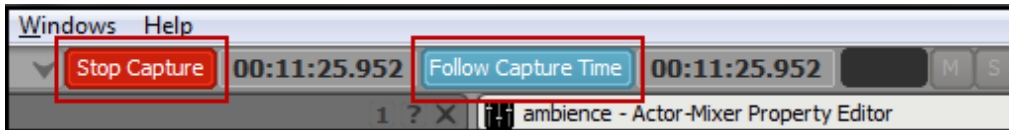
3. ご使用のコンピュータ名をダブルクリックしてゲームに接続するか、**Connect** をクリックします。



Remote Connections ビューでコンピュータを選択して実行中のゲームに Wwise を接続

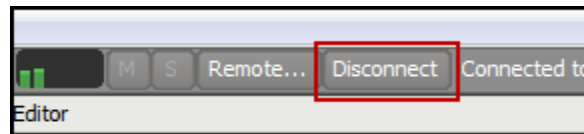
4. 接続が完了したら、**Profiler** レイアウトに切り替えて（キーボードショートカット：F6）、ゲーム内で起こっていることを監視します。イベント、ゲームオブジェクト、サウンド、リソース使用状況などの情報を様々なビューやタブで監視することができます。
5. プロファイル時には、**Start Capture** および **Follow Capture Time** ボタンが有効になっていることを確認してください。**Capture** をクリックすると、ゲームからのデータキャプチャを開始または停止します。**Follow Capture Time** をクリックすると、リアルタイムでキャプチャされているとおりにデータを更新します。





接続中のゲームからデータをキャプチャするため **Capture** と **Follow Capture Time** ボタンが有効にされています

Limbo ゲームから Wwise を切断するには、**Disconnect** をクリックします。Limbo ゲームを終了（quit/exit）して、Wwise を自動的にゲームから切断することもできます。



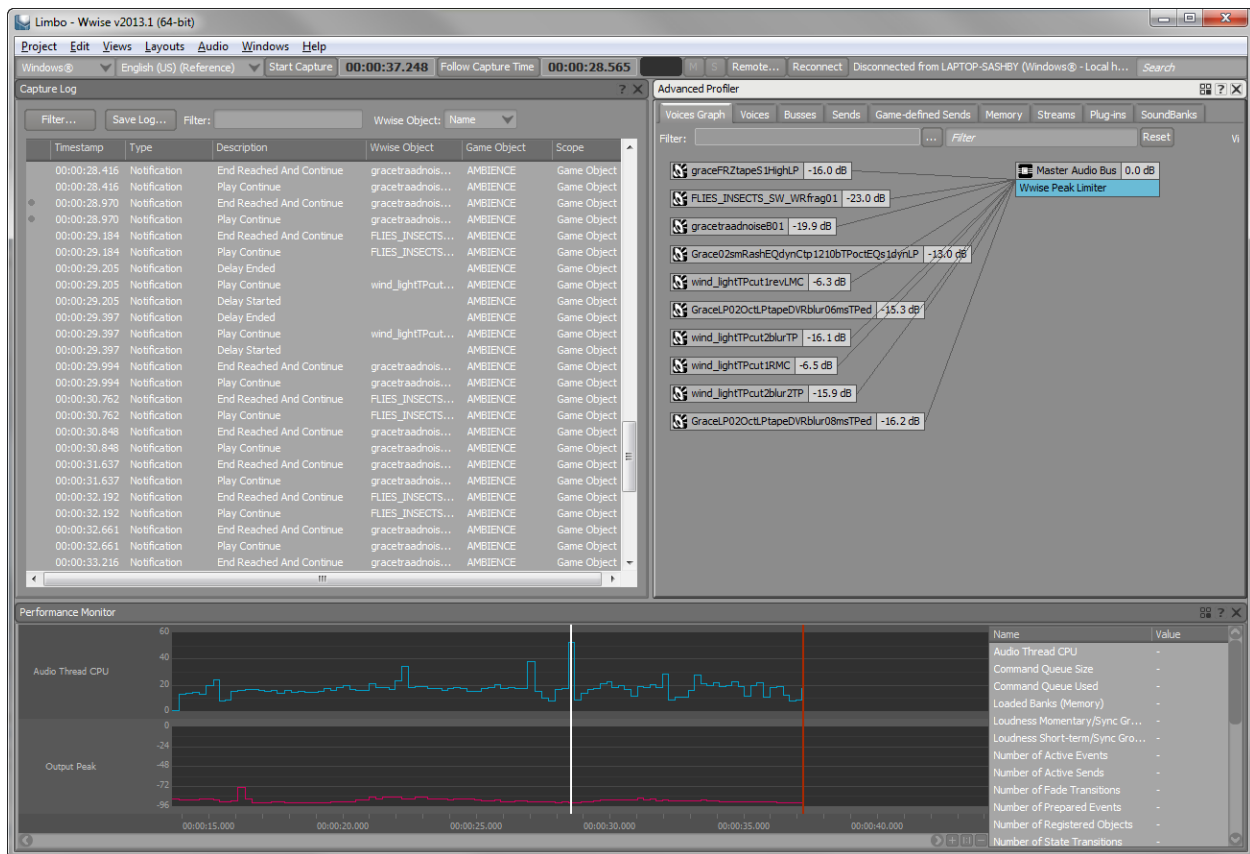
**Disconnect** ボタンのクリックまたは実行中ゲーム終了で Wwise から切断

## プロファイラの活用

### プロファイラレイアウト

他の誰かによって作成されたプロジェクトを始めて開いた時、ゲームにオーディオがどのように統合されたかを素早く把握するための最善の方法は、**Profiler** レイアウト（キーボードショートカット：F6）の使用です。デフォルトでは、このレイアウトには 3 つのビューが含まれています：Capture Log、Advanced Profiler、Performance Monitor。

注：これらのビューが表示されない場合は、**Reset Factory Layout...** オプションを **Layout** メニューアイテムから選び再表示させてください。

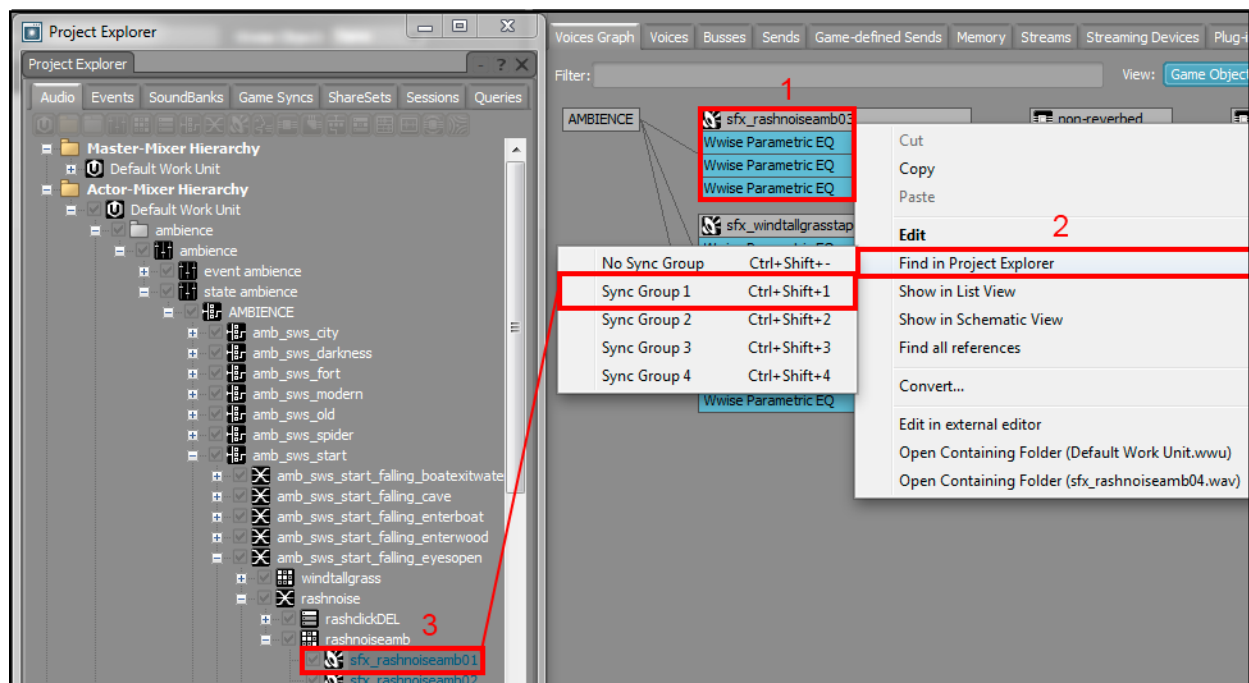


Profiler レイアウト上のゲームからキャプチャされた情報

Profiler の使用方法に関する更なる詳細は、Wwise ドキュメンテーションをご覧ください。

## プロファイラに表示されたオブジェクトの検索

Capture Log、Advanced Profiler またはその他のビューから Project Explorer 内のオブジェクトを探すには、オブジェクトを右クリックして **Find in Project Explorer** オプションを選びます。選択されたオブジェクトが自動的に Project Explorer で強調表示されます。この方法は、プロジェクト階層でオブジェクトを見つけ、そのプロパティを変更する必要がある場合に特に便利です。



プロジェクト階層内のオブジェクトを探すには右クリックして“Find in Project Explorer”を選択

オブジェクトのプロパティを編集するには、オブジェクトをダブルクリックして、Property Editor ビューにそのプロパティを表示します。

Wwise ツールバーの **Search** フィールドを使用して簡単にオブジェクトを検索し、結果一覧からこのオブジェクトを選択して、そのプロパティを調べることができます。

## オリジナルサウンドの置換

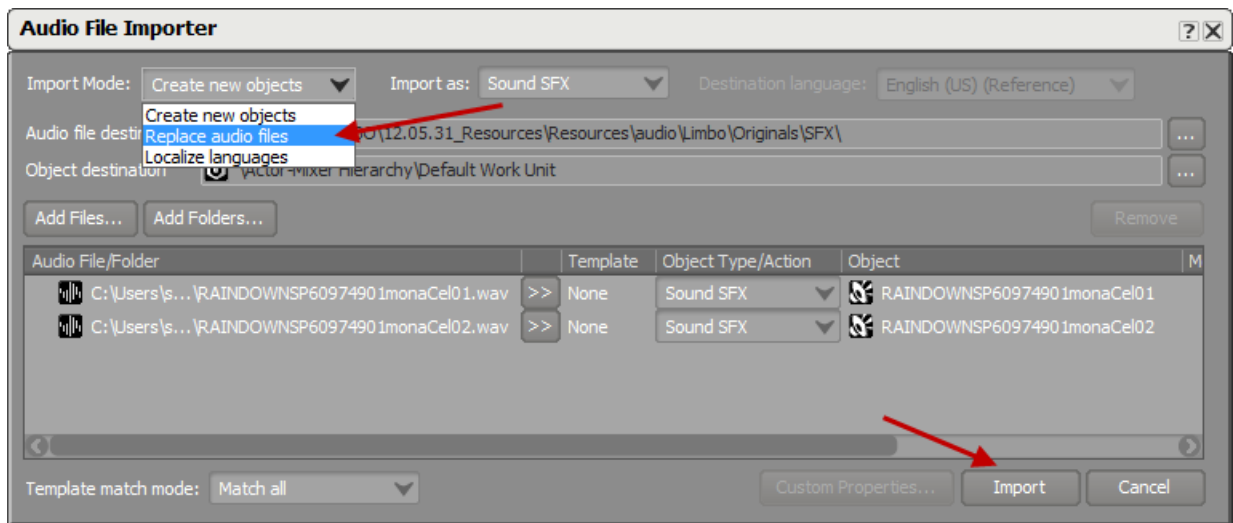
プロジェクト内にあるデフォルトの Limbo サウンドを置き換えたり、独自のオーディオファイルコレクションから新しいサウンドを追加することができます。オリジナルの Limbo ゲームに代替サウンドデザインを設定する試みは、ゲーム用オーディオの知識を深め、技術を磨きたい方にとって魅力的でやりがいのあるプロジェクトです。

## 既存サウンドの置換

どのようにファイルの名前を付けたいかによって、既存ファイルを置換する方法が 2 通りあります。新しいアセットに対してオリジナルのオーディオファイルと同じ名前を使用して置換したいか、異なる名前を使用してオーディオファイルを追加し、これらのファイルをサウンドオブジェクトのオーディオソースとしてアサインしたいかによって方法が異なります。

### 同じオーディオファイル名を使用

これは、最も簡単なアプローチです。Project Explorer の最上位ノード‘Actor Mixer Hierarchy’上に新しいオーディオファイルをドラッグアンドドロップをすると、自動的に Audio File Importer ビューが表示されます。このビューの左上隅にある **Import Mode** のプルダウンメニューで、**Replace audio files** オプションを選び、**Import** をクリックして既存のオーディオファイルを置換します。



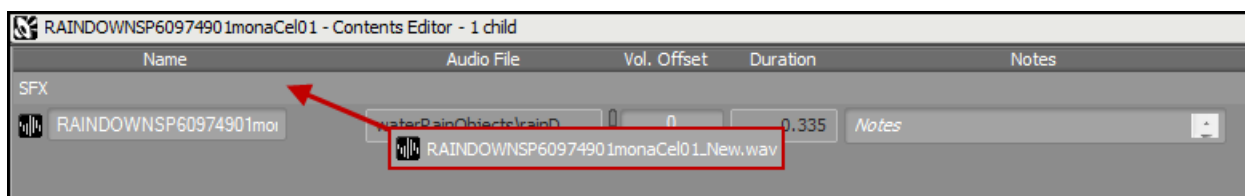
Audio File Importer で'Replace audio files'を選択

### 異なるオーディオファイル名を使用

新しいオーディオファイルに異なる名前を使用する場合は、いくつかの追加手順が必要ですが、ゲームのオリジナルサウンドを保持しておき、A/B 比較を実行するオプションを持つことができる利点があります。オリジナルサウンドと新しいオーディオファイルの比較は、例えば、ボリュームマッチング、持続時間の比較、芸術性の検証などの様々な作業において有用です。

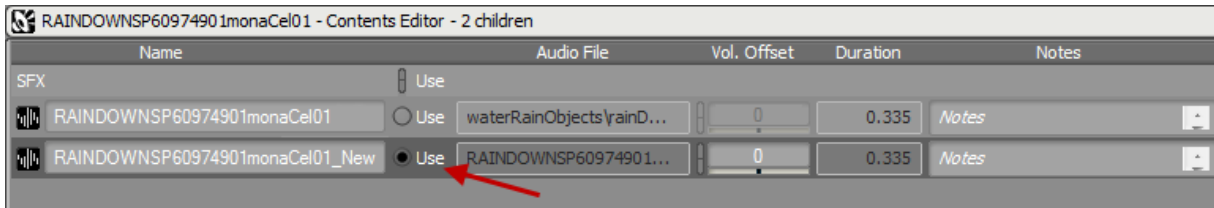
サウンドが使用するオーディオファイルを名前の異なるファイルに置き換えるには：

1. 新しいオーディオファイルの名前が他に存在しないことを確認してください。オリジナルオーディオファイル名に後置文字を付けるのはお勧めの方法です。例えば、“...\_New”または“...[ユーザーのイニシャル]”など。
2. オリジナルオーディオファイルと置換したいサウンドを探し、そのオーディオソースを **Content Editor** ビューで表示します（これには、'Designer' レイアウト（キーボードショートカット：F5）を使用することができます）。
3. 次の図にあるように、置換したいオーディオソースの上にある **object type** ラベル上に新しいオーディオファイルをドラッグアンドドロップします。



オーディオソース上方の'SFX'バーにオーディオファイルをドラッグ&ドロップ

4. 新規作成されたオーディオソースがオリジナルオーディオソースの下に表示されるので、この新しいオーディオソースの **Use** ラジオボタンを選択します。これで、サウンドオブジェクトが、新しいオーディオファイルを再生するよう設定できました。



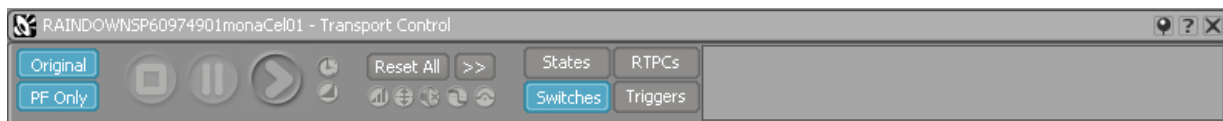
新しいオーディオソースの 'Use' を選択

## Wwise での新規サウンド試聴

このドキュメントの冒頭で述べたように、Playdead の知的財産保護のため Limbo Wwise プロジェクトには、元のオリジナル（Original）オーディオファイルが含まれおらず、変換されたもののみが含まれています。結果として、Wwise で試聴できるのは Limbo の"変換された（converted）"オーディオファイルのみです。

新規にインポートされたオーディオファイルの試聴方法は 2 通りあります：

- Transport Control で、**Original** をクリックし、インポートしたばかりの Original オーディオファイルを試聴することができます。新しいオーディオファイルをすぐに聞くことができる方法です。Limbo プロジェクトで提供されている変換済みオーディオファイルを試聴するには、**Original** を再度クリックして Limbo プロジェクトファイルへ切り替えます。



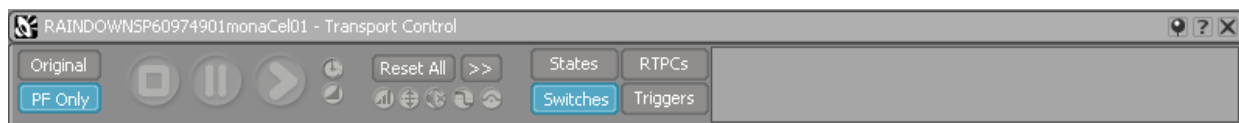
新規にインポートされた **Original** オーディオファイルを試聴するために Original ボタンがオンになっています。

- インポートしたばかりのオーディオファイルを、Transport Control で **Original** を指定せずに変換し、新規に変換されたオーディオファイルを試聴することもできます。

**注：**オーディオファイルを変換するには、Project メニューから **Convert All Audio Files** を選ぶか、オブジェクトを右クリックして **Context Menu** から **Convert...** を選びます。

オーディオファイルを変換することで、プロジェクトで提供されている全てのオーディオファイルを試聴することができます。これは、ゲームのオリジナルサウンドと新規インポートしたサウンドを A/B 比較を実行したい場合に特に有用です。サウンドの聞き比べは、Contents Editor で、**Use** ラジオボタンを切り替えるだけで可能で、各再生間で **Original** ボタンをオン/オフする必要はありません。

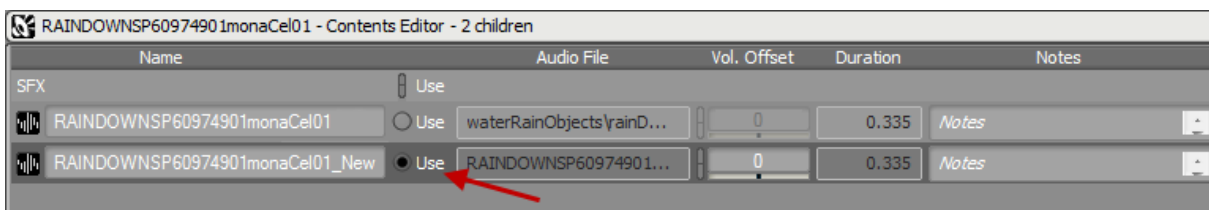
Wwise でのオリジナル（Original）または変換された（Converted）オーディオファイル試聴に関する詳細は、[Wwise プロジェクトの制約](#)の項をご覧ください。



変換されたオーディオファイルを試聴するため Original ボタンがオフになっていますが、新規にインポートされたオーディオファイルが変換されていないため Play ボタンが無効になっています。



オーディオファイルの変換に続いて、新規に変換されたオーディオファイルを試聴できるよう Play ボタンが有効になっています。

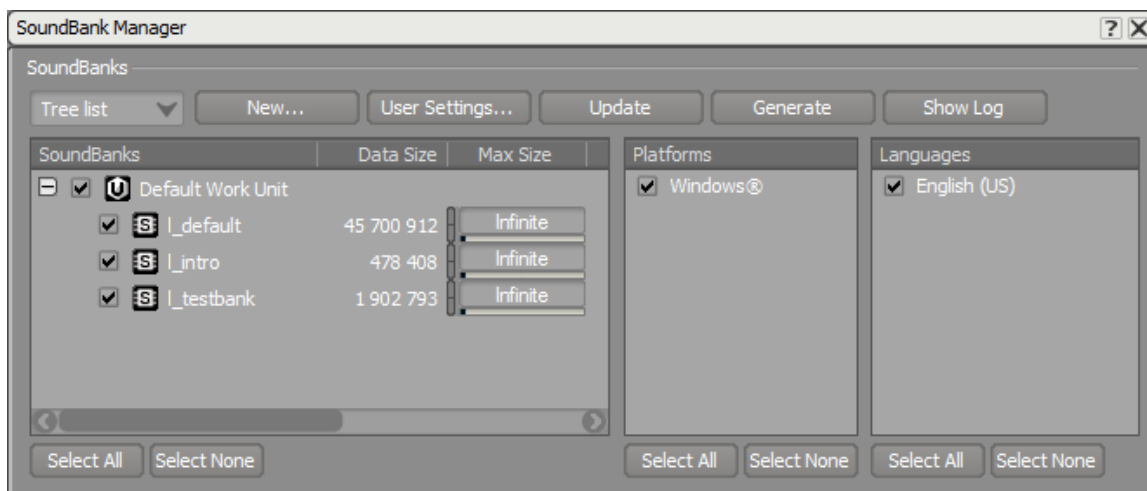


ゲームのオリジナルサウンドと新規に変換されたオーディオファイル間の A/B 比較を実行するには、各再生間で Use ラジオボタンを切り替えます。

## サウンドバンクの再生成

注：後ほど Limbo ゲームのデフォルトサウンドへ戻したい場合は、サウンドバンク (SoundBanks) を更新または再生成する前に、プロジェクトの "GeneratedSoundBanks" フォルダをバックアップすることを強くお勧めします。

次回の Limbo プレイスルー時に、Wwise ヘインポートした新しいオーディオファイルを聞くには、ゲームに使用されるサウンドバンクを再生成する必要があります。まず、SoundBank Manager ビューを表示 (キーボードショートカット：Shift+B)、または、SoundBank レイアウトへ切り替えます (キーボードショートカット：F7)。続いて、サウンドバンク再生成の対象となるすべての SoundBanks、Platforms および Languages を選択し、**Generate** をクリックします。



SoundBanks、Platforms および Languages を選んでから Generate ボタンを使用します。

注：サウンドバンクを再生成すると、すべてのプロパティ変更（例えば、ボリューム、RTPC カーブなど）も新規オーディオファイルと一緒にパッケージ化されます。

## おわりに

おめでとうございます！これで、Limbo ゲームをご自分で探索し、オリジナルの内容をお好みに合わせて変更する準備が整ったかと思います。Limbo プロジェクトに関するあなたの疑問がこの基礎的な手引書によって解決されたことを祈りつつ、ご意見をいただいたり、あなた独自の Limbo サウンドデザインを通してフィードバックをいただけることを願っております。

## その他の役立つ情報と学習リソース

Wwise についての詳細は、以下をご覧ください：

- *Wwise Project Adventure* ドキュメントと付属プロジェクト
- Audiokinetic YouTube チャンネルの Wwise ビデオチュートリアル：  
<http://www.youtube.com/user/AudiokineticWwise>
- Wwise オーサリングアプリケーション付属の Wwise ユーザーガイドとオンラインヘルプ