

リバーブ

リバーブとは？

音を残響を付加するエフェクター

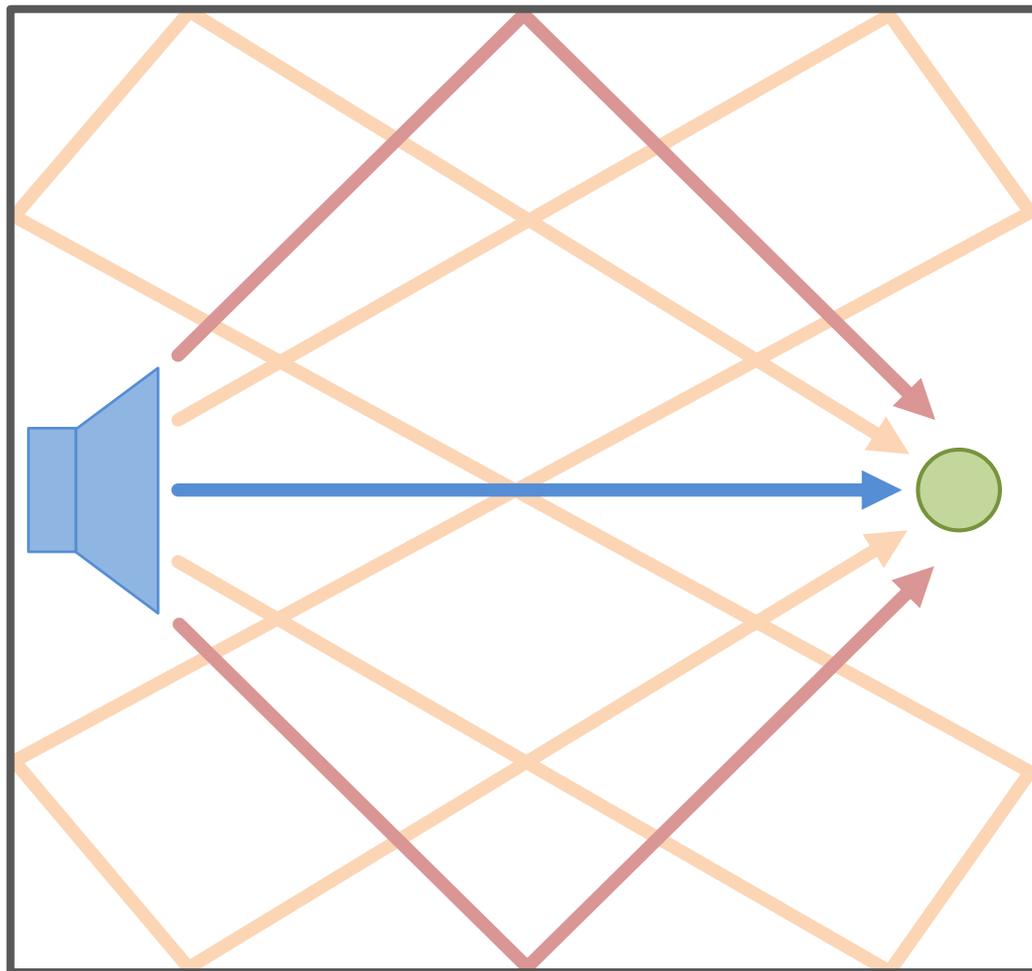
## 残響には2種類ある

1つ目は物体や部屋を1回だけ反射して耳に届く  
「初期反射音」

2つ目は物体や部屋を2回以上反射して耳に届く  
「後期残響音」

ちなみに、どこにも反射せず耳に届く音は  
「直接音」と呼ぶ。

# 残響とは



直接音  
反射せず  
直接届く音



初期反射音  
1度だけ  
反射した音



後部残響音  
2度以上  
反射した音

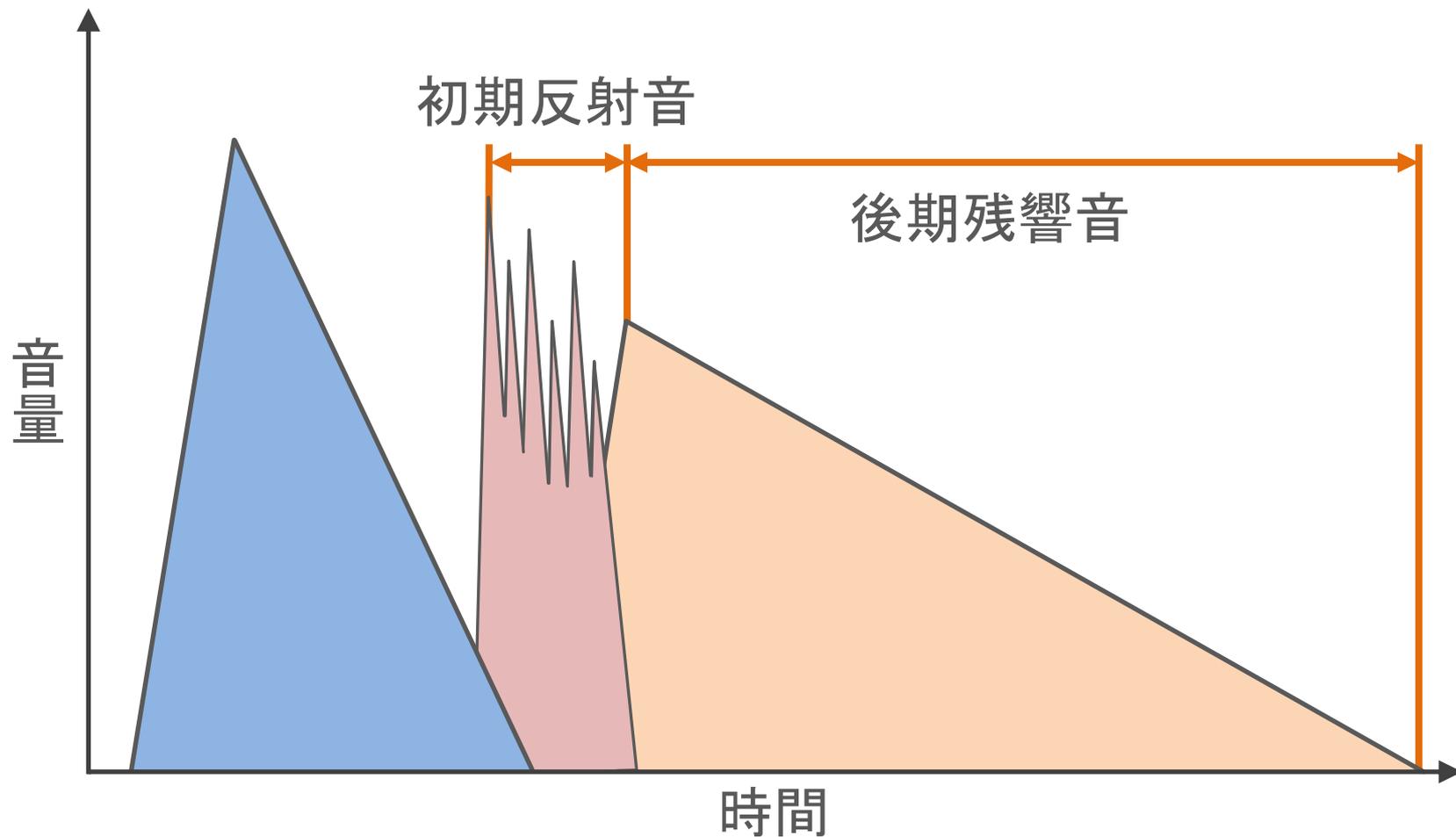
それぞれの反射音に時間差がある

音が空気中を伝わるスピードは  
一般的に $340\text{m/s}$ ( $=1225\text{km/h}$ )

反射の回数が多いほど耳に届くまで時間がかかる。

まずは直接音が耳に届き、  
初期反射音は1回しか反射しないので、比較的すぐ  
後期残響音は五月雨に届くので、反射音を個別で  
認識することは難しい。

# 残響の聴こえる順番



## リバーブのタイプ

昨今のリバーブは残響の種類(=タイプ)を選べる。

これは、これまで様々なやり方で  
残響を作り出す方法が編み出されてきました。

それぞれの方法の違いで  
残響の特徴(=キャラクター)も変わるため  
主要なものについては把握しておきましょう！

## リバーブの種類

- ① ホール (Hall)
- ② ルーム (Room)
- ③ プレート (Plate)
- ④ スプリング (Spring)
- ⑤ アルゴリズム (Algorithm)
- ⑥ コンボリューション (Convolution)

## ホール(Hall)

コンサートホールを代表とする  
音響特性の整った大規模な空間の残響です。

オーケストラには必須の残響です。

空間が大きいいため、反射して戻ってくるまでが遅い  
残響の立ち上がりが遅く、余韻も長いことが特徴。

## ルーム (Room)

リビングルームやスタジオブースなど  
音響特性に関わらず中規模から小規模の空間残響。

ホールタイプに比べると  
壁や天井、床までの距離が近く  
反射音が戻るまでが早く、残響の立ち上がりが速い。  
余韻についても短いことが特徴。

## プレート (Plate)

大きな金属板に音を流し、振動させて残響を付加する方式です。

空気を伝わる残響ではないので独特のクセがあるサウンドになりやすい。

残響の立ち上がりがとても早く余韻も滑らかなので、リズム感がボケにくいことが特徴です。

## スプリング (Spring)

金属のバネに音を流し、振動させて残響を付加する方式です。

プレートタイプよりクセが強く、アタック感の強い音や外部からスプリングに振動が加わるとビヨンビヨンと独特な残響音を得られる。

小型化できるので、ギターアンプなどに今でも使われている。

## アルゴリズム (Algorithm)

プログラムによって仕組み自体をシミュレートして  
残響を生み出す方式。

プログラムで生み出すため、柔軟に設定でき  
現実ではあり得ないような  
極端なセッティングにすることもでき  
とにかく汎用性が広いことが特徴。

## コンボリューション (Convolution)

実在する空間の残響特性をデータ化し  
それを用いて残響を再現する方式。

別名「サンプリングリバーブ」や  
「インパルスレスポンス(=IR)リバーブ」と呼ばれる。

高品質なデータが用意できれば  
リアルな残響を手軽に得ることができるが  
処理には莫大な計算が必要なので負荷が高い。

## リバーブが使われるケース

1. センドリターンで全体に響きを付加する
2. インサートで使い音の距離感を調整する
3. 長い余韻を作る

## 各種パラメータ

- ① アーリーリフレクション (Early Reflection)
- ② プリディレイ (Pre Delay)
- ③ ディケイタイム (Decay Time)
- ④ サイズ (Size)
- ⑤ ディフュージョン (Diffusion)
- ⑥ フィルター (Filter)
- ⑦ ミックス (Mix)

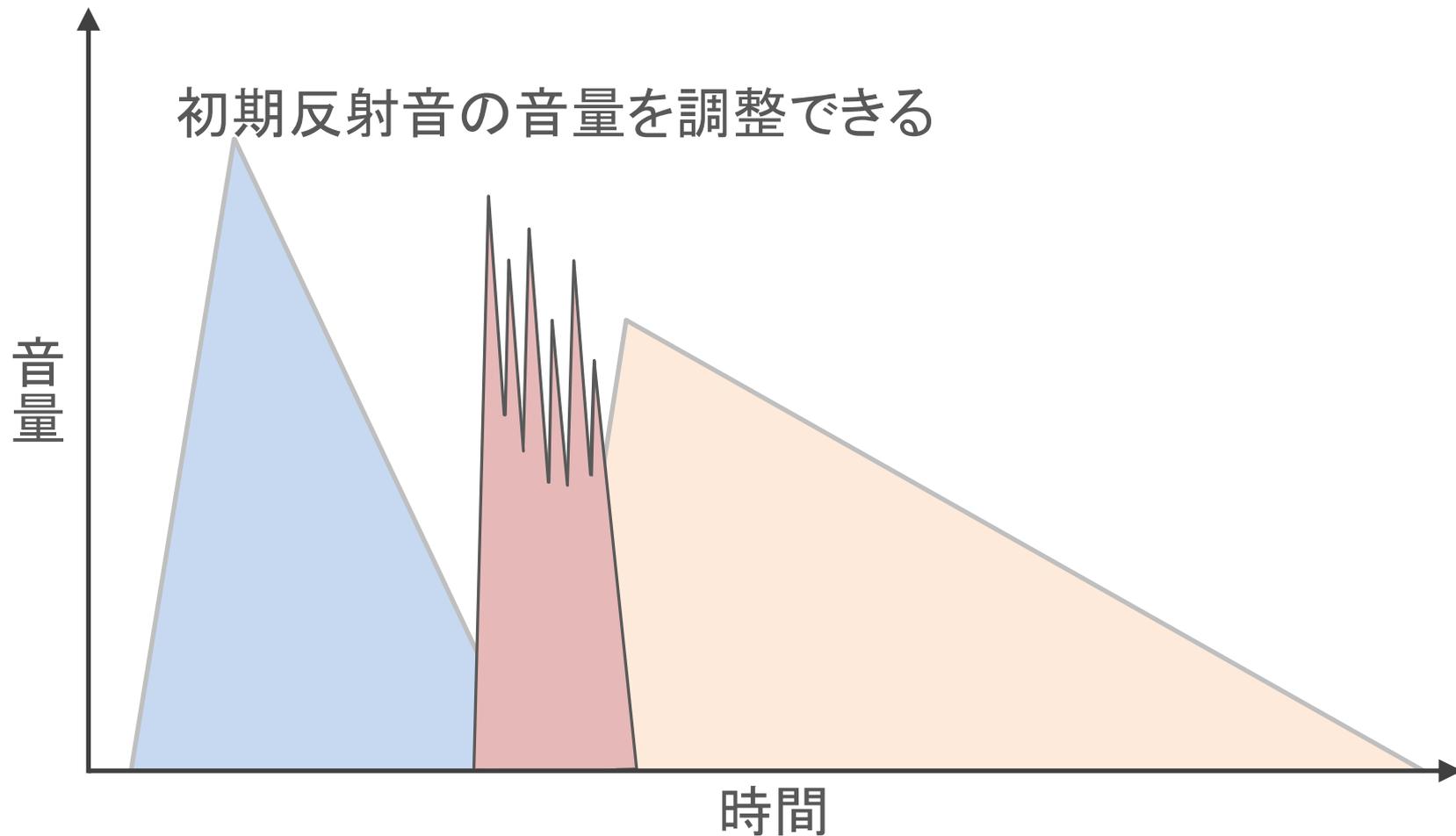
## アーリーリフレクション (Early Reflection)

初期反射音の音量を調整するパラメータ。

「ER」と頭文字のみ表示してある場合もある。

残響の鳴り始め、ほんの数msecの部分ですがリバーブのキャラクターに大きく関わる部分なので強調したり、逆に弱めたりすることができる。

# アーリーリフレクション



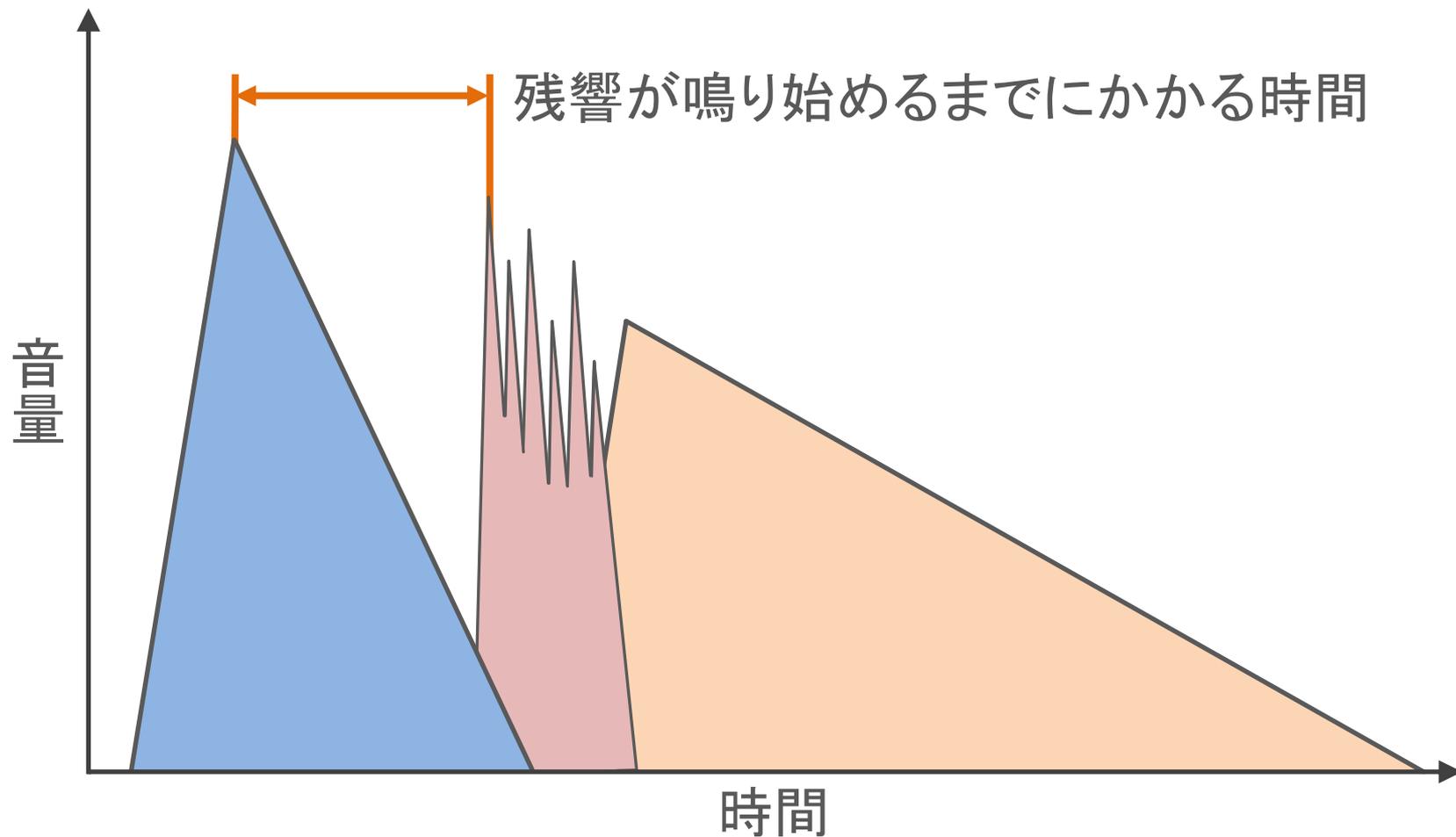
## プリディレイ (Pre Delay)

原音が鳴ってから残響が鳴り始めるまでの時間の長さを設定するパラメータ。

一般的にプリディレイが大きいと大きな空間のように聴かせることができ広い空間を再現しやすくなる。

あまりに大きすぎると不自然になるので注意！

# プリディレイ



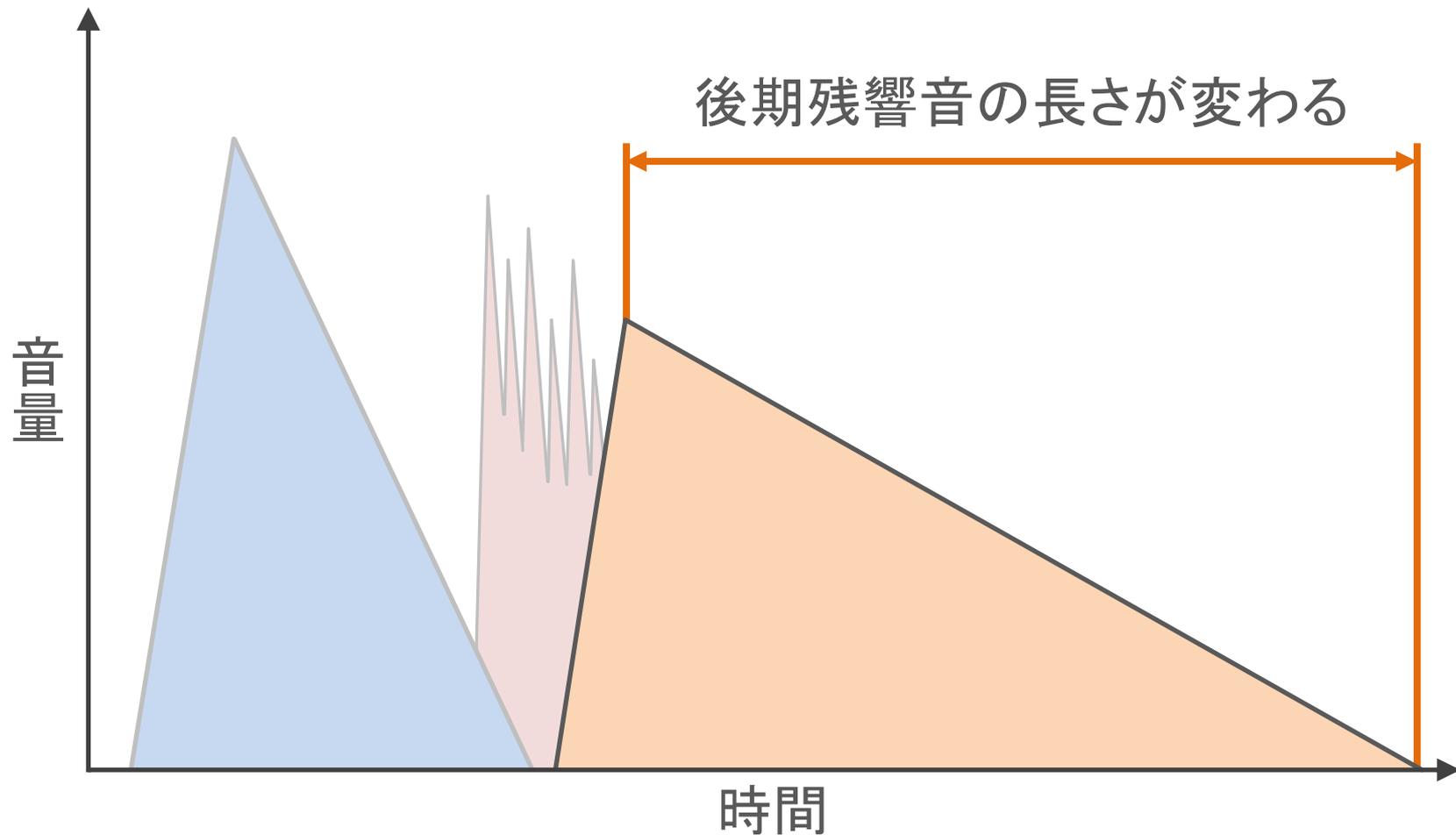
## ディケイタイム (Decay Time)

後部残響音の長さを設定するパラメータです。

「リバーブタイム (Reverb Time)」と表記されている場合もあります。

長い残響ほど豊かな響きを得られますが、長すぎると音が濁って聞こえるので注意！

# ディケイタイム



## サイズ (Size)

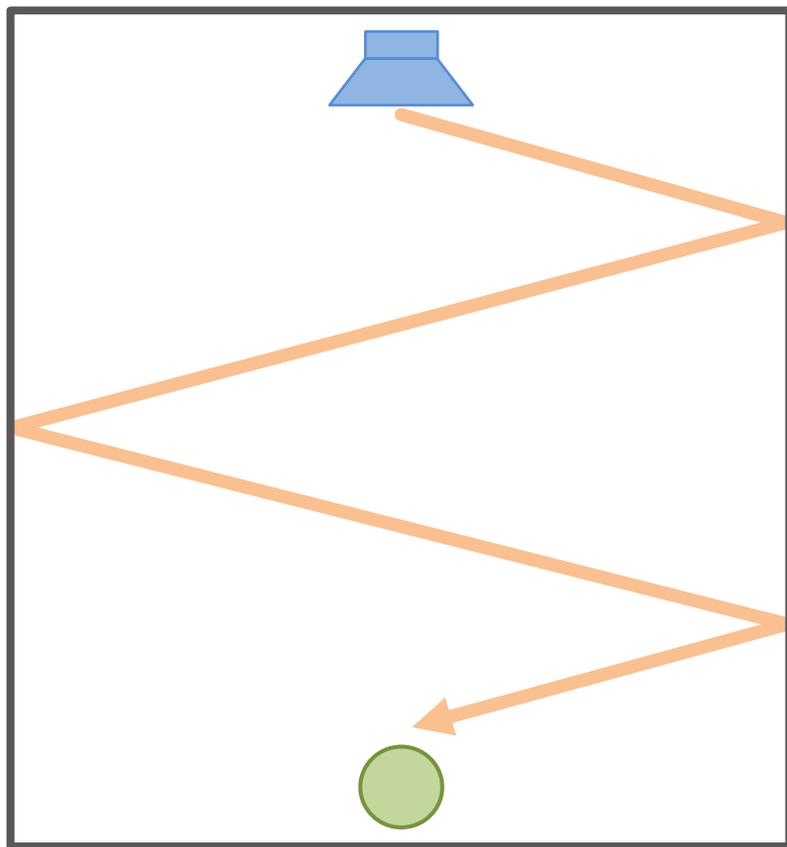
残響から感じる  
空間の大きさを調節するパラメータです。

大きな値ほど広い空間をシミュレートします。

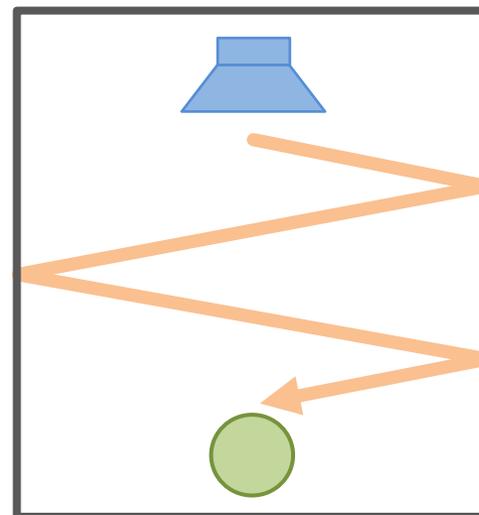
サイズを小さくすると、ディケイタイムの設定より  
短い残響になる場合もあり、逆に大きいと  
ディケイタイム設定より長い残響になる場合もある。

# サイズ

空間が広い



空間が狭い



## ディフュージョン (Diffusion)

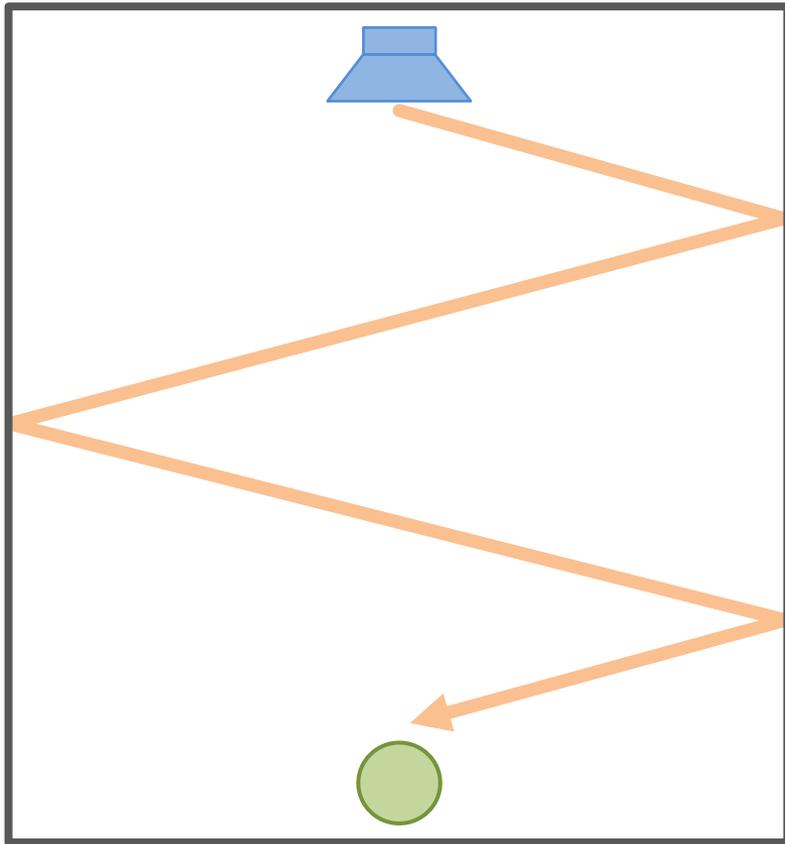
後部残響音の拡散度合いを調整するパラメータです。

「シェイプ (Shape)」と表記されている場合もあります。

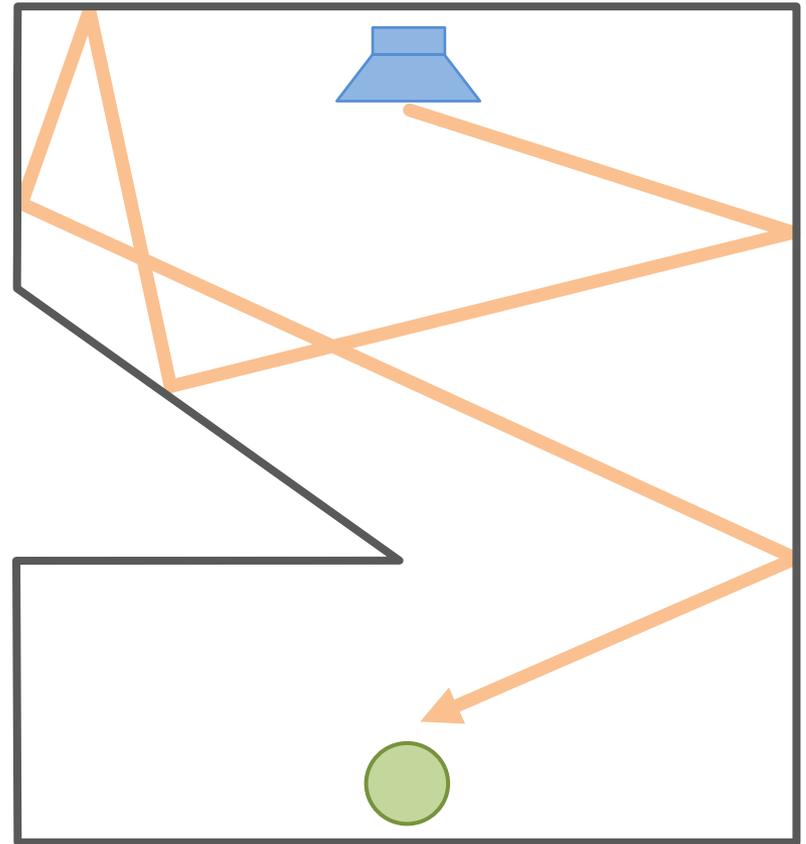
沢山の反射面がある空間ほど  
様々な方向に音が拡散しタイミングも五月雨になり  
より複雑な残響になる。

# ディフュージョン

残響が単純



残響が複雑



## フィルター(Filter)

残響の周波数バランスを調整できます。

一般的にはハイパスフィルターとローパスフィルターが用意されており中にはピークフィルターなど複数用意されている。

残響で特定の帯域が強く出過ぎていたり全体的な明るさや重さをコントロールできる。

## ミックス (Mix)

原音と残響成分のバランスを調節できます。

「ドライ／ウェット (DRY／WET)」と  
表記されている場合もあります。

インサートの場合は、このパラメータで調節し  
センドリターンの場合は、100%の状態を使います。