

人工的な残響

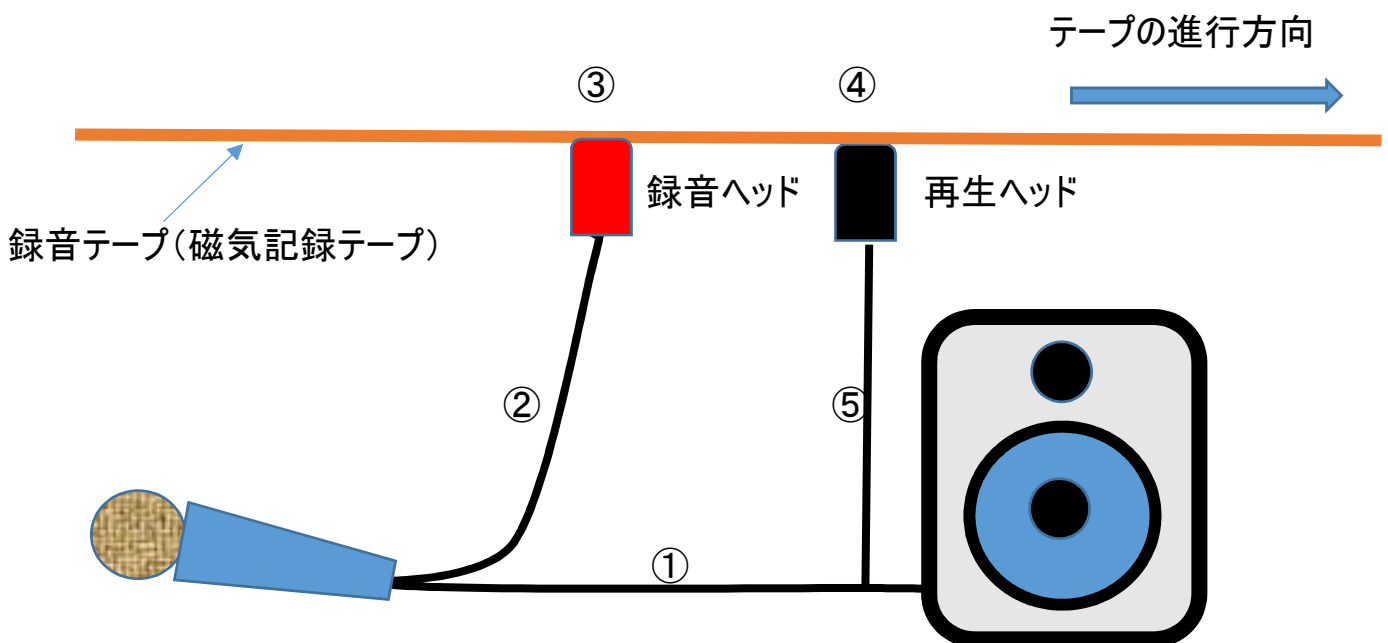
コンサートホールや教会では自然な残響を使って音の響きをコントロールしていましたが、残響を作り出すためにはホールを作ることが必要なので、建物を建設するところから始めるという、大規模な工事が必要でした。(すでに完成している地下空間を使う場合もあります。)

この残響を人工的に作り出すために「エコー」とか「リバーブ」と呼ばれる装置が作られました。

1960年代にはテープレコーダーを使ったアナログのエコーが使われていました。

仕組みは磁気記録テープに演奏した音を録音し、その音を原音と少し自家をずらして再生することで反響音にするというものです。

原理を下の図で説明します。



- ① マイクで音を電気信号に変換してスピーカーに送ります。
- ② マイクに入った音を電気信号で録音ヘッドに送ります。
- ③ 録音テープに音が録音されます。(磁気記録されます。)
- ④ テープが動き②で録音された音が再生ヘッドで電気信号に変換されます。
- ⑤ 再生ヘッドから音の電気信号がスピーカーに送られます。

スピーカーからはマイクからダイレクトに伝わった音信号①と、磁気テープを介して伝わった音信号⑤が鳴ります。⑤の音はテープが録音ヘッドから再生ヘッドまで動く時間分、①の音より遅れて鳴ります。その時間差で反響したような音になります。テープの速さを変えることで反響する時間をコントロールできます。また、再生ヘッドを何個も付ければ付けた数だけ反響が得られます。