



■ アンサンブル名:

gosiwhol.sme

■ 概要

バンドパスフィルターを発振させて、笛のような音を出します。
上記発振器を6個実装し、エフェクターとしてリバーブも内蔵しています。
名前の由来はアメリカのSF作家アーシュラ・K・ル・グインの傑作「闇の左手」の冒頭に出てくる楽器です。

■ パネル

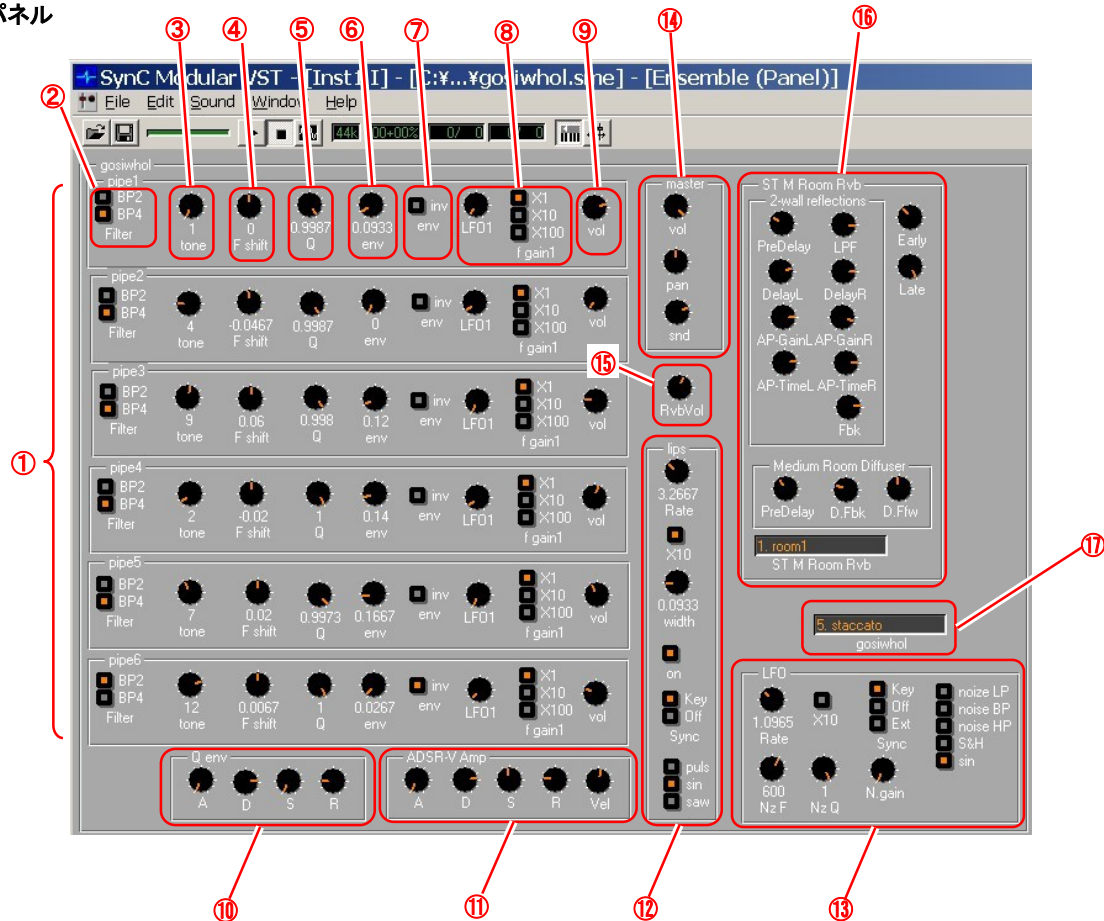


図1 パネル

- ① pipe1~6 : バンドパスフィルター発振器 (計6ユニット)
- ② filters : バンドパスフィルター発振器の極数切り替え (BP2=2極(12db/oct)、BP4=2極(24db/oct))
BP2では発振が弱く、ノイズっぽいかすれた音になります。
- ③ tone : 発振音域 (オクターブ単位、1~16)
- ④ F shift : 発振音程微調整(-1~1オクターブ)
- ⑤ Q : バンドパスフィルターの帰還(Q値)。時間変化しません。
値を小さくすると発振せずにノイズっぽいかすれた音になります。
- ⑥ env : 「⑤ Q」に加算される時間変化する値。時間変化は「⑩ Qenv」のエンベロープによります。
発振の弱いかすれた音から、はっきりした正弦波までの音色変化を与えます。
- ⑦ env(inv) : 「⑩ Qenv」のエンベロープを反転します。
最初に強い発振 → かすれた音 → 最後に強い発振 のような音色変化が作れます。



- ⑧ **LFO1** : 低周波発振器「⑬ LFO」による周波数変調(ビブラート)の強さを調整します。
「f gain」スイッチでレンジを切り替えます。
- ⑨ **VOL** : バンドパスフィルター発振器それぞれ独立の音量調整です。
- ⑩ **Q env** : バンドパスフィルターの帰還(Q値)を時間変化させるエンベロープです。
アナログシンセによくあるADSR形式です。(アタック、ディケイ、サステイン、リリース)
- ⑪ **ADSR Vamp** : 「① pipe1~6」発振器全部に音量の時間変化を与えます。
アナログシンセによくあるADSR形式のVCAです。ベロシティの調整も出来ます。
- ⑫ **lips** : 「① pipe1~6」発振器には発振のきっかけとなるホワイトノイズが入力されています。
このノイズに周期的な音量変化(変調)を与えるのが「lips」です。「巻き舌」的效果。
- rate: 変調波の周波数を調整します。
x10: rateで設定した値を10倍にします。
width: 変調波形をpuls(方形波)を選択した場合のデューティー比
on: 音量変化のON/OFF
sync: 変調波の位相をキーボード押し込みのタイミングに同調させるか否か
plus/sin/saw: 変調波形の選択
- ⑬ **LFO** : 「① pipe1~6」発振器に周波数変調(ビブラート)を与える低周波発振器。
- rate: 変調波の周波数を調整します。
x10: rateで設定した値を10倍にします。
sync: 変調波の位相をキーボード押し込みのタイミングに同調させるか否か
noise LP... : 変調波形の波形の選択。
(noise LP、BP、HP(フィルタを通したノイズ)、
S&H(サンプル&ホールド)、sin(サイン波))
NzF: ノイズ用フィルタの周波数
NzQ: ノイズ用フィルタのQ値
- ⑭ **master** : 全体の音量調整です。
- vol: 全体の音量を調整します。
pan: 全体の定位を調整します。
snd: リバースエフェクト(残響効果)に送る音量を調整します。
- ⑮ **RvbVol** : リバースエフェクトの音量を調整します。
- ⑯ **ST M room Rvb** : ステレオリバースです。
sync-modular付属のライブラリにある残響効果エフェクトです。
- ⑰ **gosiwhol** : プリセット音色の切り替えです。
自作の音色を登録出来ます。



■ 構成/原理

基本となるユニットはバンドパスフィルター発振器です。
 本来は音色変化に用いるBPFを発振させて、笛のような音を出します。
 フィルター発振はスピーカーに接続したマイクで起きる「ハウリング」と同様の原理で発生します。
 ハウリングの場合は場の周波数特性にピークがあるときにボリュームを上げすぎると起きますが、フィルターの場合もQ値(レゾナンス)の値を大きくしすぎると発振します。

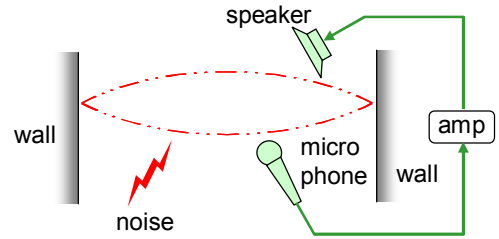


図2 ハウリングの原理

「ハウリングのボリューム」または「フィルターのQ値」が、十分に大きい場合には安定した正弦波が発生します。
 しかし、ボリューム、Q値が発振に必要なぎりぎりの大きさの場合には、入力にノイズ(下図(a))が入る度に発振、収束を繰り返します。出てくる音は音量、位相とも不安定で「不気味な」感じの音になります。

本アンサンブルでは上記原理の発振器(下図(d))を6個実装するとともに、以下の4つのユニットで音作りをします。

- ・ 入力に加えるノイズにトレモロ(音量の周期変調)を加える「lips」(下図(b))
- ・ Q値に時間変化を与えて、かすれた音から安定した正弦波発振まで発振状態を変化させる「Q env」(下図(h))
- ・ ビブラート(音程変化)を与える「LFO」(低周波発振器)(下図(i))
- ・ 全体の音量の時間変化を与える「ADSR-V Amp」(下図(f))

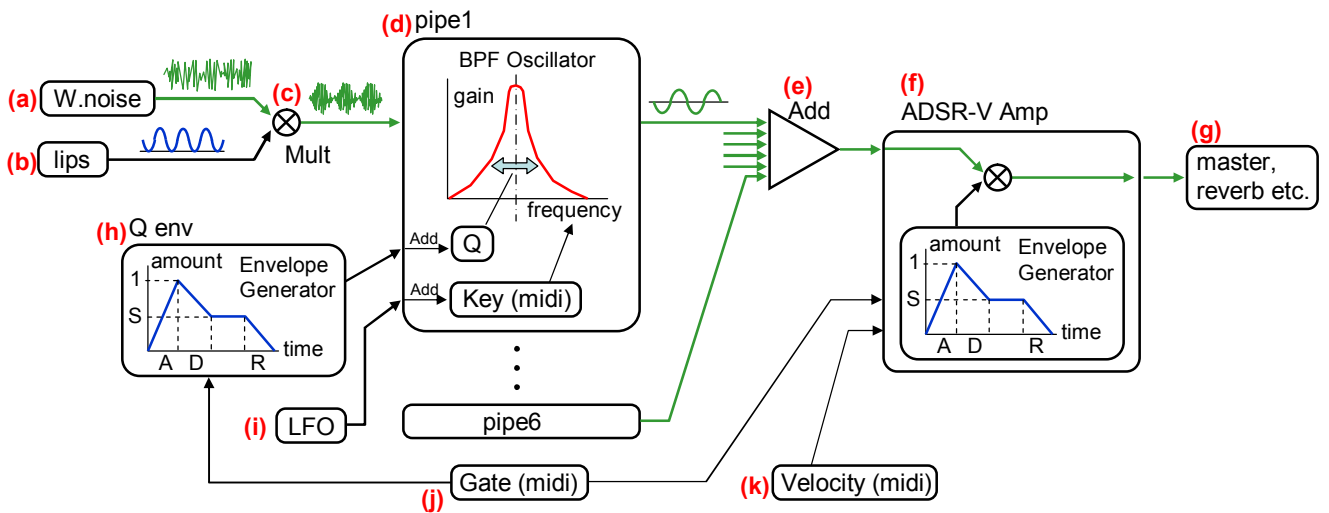


図3_gosiwhol.smeの構成概略

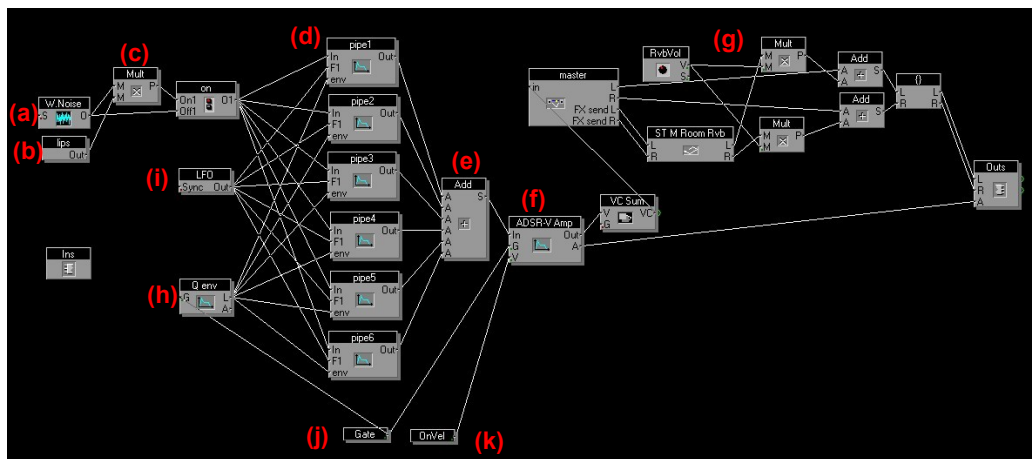


図4_gosiwhol.smeの実際の構成

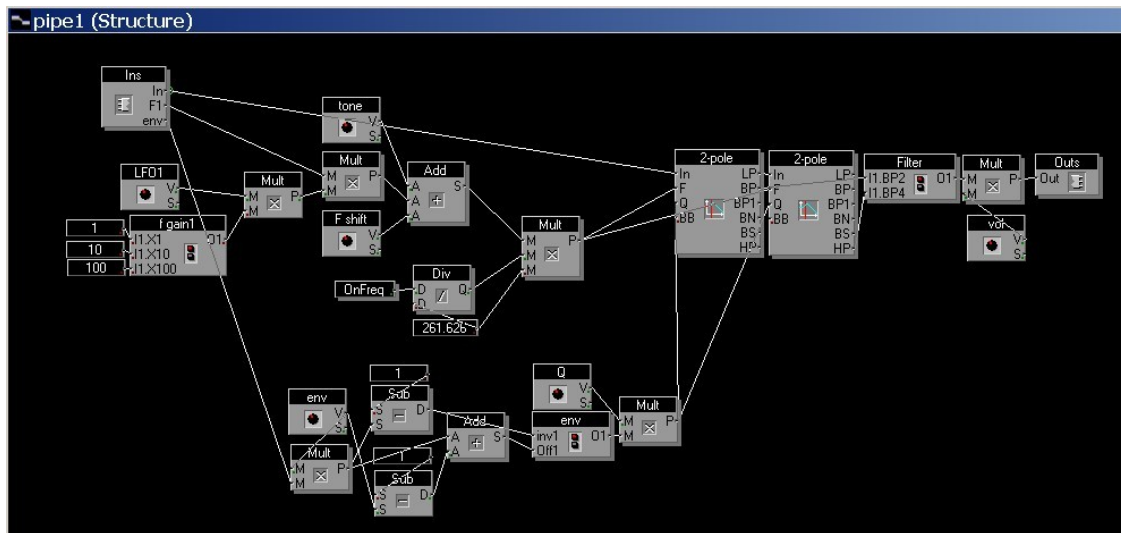


図5 バンドパスフィルター発振器の実際の構成

■ 名前の由来、設計コンセプト

名前の由来はアメリカのSF作家アーシュラ・K・ル・グインの傑作「闇の左手」に出てくる楽器です。小説では氷と雪に閉ざされた惑星「冬」に住む両性具有の人類の末裔の陰鬱な政治劇が描かれますが、小説の冒頭に登場する楽器が「ゴシウォル」です。小説では下記の用に記述されるのみで詳しい説明はありません。

「ゴシウォルは王の御前でのみ演奏される楽器であり、陰々とした咆哮をとどろかせる。四十のゴシウォルの合奏は、人々の正気を揺さぶり、エルヘンラングの塔を揺さぶり、雨雲から雨の最後のひとしずくを揺さぶりおろす。」

本アンサンブルはチベットの宗教楽器にあるような、人骨で出来た管楽器のイメージで作りました。

■ プリセット音色

1. gosi 1 : 人骨で出来た管楽器のイメージ。
2. gosi 2 : 人骨で出来た管楽器のイメージ。「1. gosi 1」より少し暗い音。
3. gosi 3 : 人骨で出来た管楽器のイメージ。荒々しく、一番イメージに近い。
4. pipes : BP2=2極(12db/oct)のフィルターモードを使用しました。ノイズっぽいかすれた音になります。
5. staccato : 「⑩ Qenv」のエンベロープ使用による短い発音と「lips」によるトレモロ効果。