

# シンセサイザーパラメーターマニュアル

## はじめに

このマニュアルは、ヤマハの AWM2 音源を搭載したシンセサイザーでよく用いられるパラメーターや用語について説明しています。

このマニュアルは、製品固有のマニュアルと合わせてお読みいただくことを想定して作っています。まずは製品固有のマニュアルをお読みいただき、パラメーターや用語についてさらに詳しく知りたい場合にこのマニュアルをご活用ください。ヤマハのシンセサイザーをより深く理解するためにご利用いただければ幸いです。

## お知らせ

このマニュアルの著作権はすべてヤマハ株式会社が所有します。

本書に記載されている会社名および商品名等は、各社の登録商標または商標です。

このマニュアルで説明している機能やパラメーターには、お使いの製品に搭載されていないものもあります。

このマニュアルは、本書制作時(2010年10月時点)での最新情報に基づいて説明しています。

# 目次

<b>1</b>	<b>ボイスパラメーター</b>	<b>4</b>
1-1	基本的な用語	4
1-1-1	定義	4
1-2	シンセサイザーパラメーター	5
1-2-1	Oscillator (オシレーター)	5
1-2-2	Pitch (ピッチ)	7
1-2-3	Pitch EG (ピッチ EG: ピッチエンベロープジェネレーター)	9
1-2-4	Filter (フィルター)	13
1-2-5	Filter Type (フィルタータイプ)	15
1-2-6	Filter EG (フィルター EG: フィルターエンベロープジェネレーター)	21
1-2-7	Filter Scale (フィルタースケール)	25
1-2-8	Amplitude (アンプリチュード)	26
1-2-9	Amplitude EG (アンプリチュード EG: アンプリチュードエンベロープジェネレーター)	29
1-2-10	Amplitude Scale (アンプリチュードスケール)	33
1-2-11	LFO (ローフリケンシーオシレーター)	34
1-3	操作パラメーター	40
1-3-1	General (ジェネラル)	40
1-3-2	Play Mode (プレイモード)	40
1-3-3	Portamento (ポルタメント)	41
1-3-4	マイクロチューニングリスト	42
1-3-5	Arpeggio (アルペジオ)	43
1-3-6	Controller Set (コントローラーセット)	46
1-3-7	Effect (エフェクト)	47
1-3-8	EQ (イコライザー)	49
<b>2</b>	<b>エフェクト</b>	<b>51</b>
2-1	基本的な用語	51
2-1-1	定義	51
2-2	エフェクトタイプ	51
2-2-1	Reverb (リバーブ)	51
2-2-2	Delay (ディレイ)	52
2-2-3	Chorus (コーラス)	52
2-2-4	Flanger (フランジャー)	52
2-2-5	Phaser (フェーザー)	53
2-2-6	Tremolo & Rotary (トレモロ & ロータリースピーカー)	53
2-2-7	Distortion (ディストーション)	53
2-2-8	Compressor (コンプレッサー)	54
2-2-9	Wah (ワウ)	54
2-2-10	Lo-Fi (ローファイ)	54
2-2-11	Tech (テック)	55
2-2-12	Vocoder (ボコーダー)	55
2-2-13	Misc (その他)	55

2-3	エフェクトパラメーター	56
2-3-1	A	56
2-3-2	B	56
2-3-3	C	56
2-3-4	D	57
2-3-5	E	58
2-3-6	F	59
2-3-7	G	59
2-3-8	H	60
2-3-9	I	60
2-3-10	L	61
2-3-11	M	62
2-3-12	N	63
2-3-13	O	63
2-3-14	P	63
2-3-15	R	64
2-3-16	S	64
2-3-17	T	65
2-3-18	V	65
2-3-19	W	65
<b>3</b>	<b>MIDI</b>	<b>66</b>
3-1	概要	66
3-1-1	MIDI について	66
3-1-2	MIDI チャンネル	66
3-1-3	MIDI ポート	67
3-1-4	MIDI メッセージ	67
3-2	チャンネルメッセージ	68
3-2-1	Note On/Off (ノートオン/ノートオフ)	68
3-2-2	Pitch Bend (ピッチベンド)	68
3-2-3	Program Change (プログラムチェンジ)	68
3-2-4	Control Change (コントロールチェンジ)	68
3-2-5	Channel Mode Message (チャンネルモードメッセージ)	71
3-2-6	Channel After Touch (チャンネルアフタータッチ)	71
3-2-7	Polyphonic After Touch (ポリフォニックアフタータッチ)	71
3-3	システムメッセージ	72
3-3-1	システムエクスクルーシブメッセージ	72
3-3-2	システムコモンメッセージ	72
3-3-3	システムリアルタイムメッセージ	73

# 1 ボイスパラメーター

## 1-1 基本的な用語

### 1-1-1 定義

ボイス	電子楽器に内蔵されている楽器音色のことです。 ボイスには以下の2種類があります。 ■ ノーマルボイス ■ ドラムボイス
ノーマルボイス	主に音階演奏に使用する楽器音色のことです。 キーボード演奏により各鍵盤に合ったピッチで発音します。ノーマルボイスは複数のエレメントで構成されています(「エレメント」を参照)。
ドラムボイス	ドラム専用の特殊なボイスのことです。 ドラムボイスは、リズムセクションを演奏するために用意された打楽器音を中心としたさまざまな音色やウェーブを、各鍵盤に割り当てたものです。ドラムボイスはドラムキットとも呼ばれます。

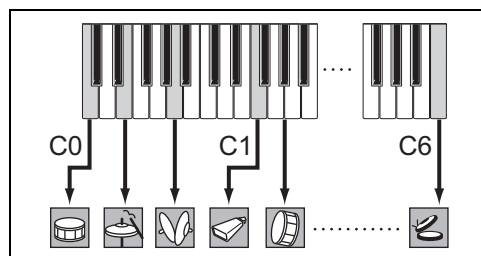


図 1: 鍵盤ごとに異なる打楽器 (C0 ~ C6)

エレメント	ノーマルボイスを構成する要素のことで、音作りの最小単位です。 エレメントは、音の素材であるウェーブにボイスパラメーターを適用して作ります。複数のエレメントを組み合わせることで1つのノーマルボイスを作ります。
ドラムキー	ドラムボイスを構成する要素のことで、音作りの最小単位です。 ドラムキーは各鍵盤に固定されていて、移動したり範囲を広げたりすることができません。ドラムやパーカッションの楽器音が割り当てられています。
ボイスエディット	独自のボイスを作成する機能のことです。 ボイスエディットで、ボイスパラメーターを編集できます。 ノーマルボイスの場合： ■ 全エレメントに共通した設定をエディットする場合は、コモンエディットを使用します。 ■ 各エレメントの設定を別々にエディットする場合は、エレメントエディットを使用します。  ドラムボイスの場合： ■ 全キーに共通した設定をエディットする場合は、コモンエディットを使用します。 ■ 各キー個々の設定をエディットする場合は、キーエディットを使用します。

GM	音源の音色配列や MIDI 機能に関する一定の基準のことです。 この基準により、メーカーや機種が異なった音源でも、ほぼ同じ系統の音色で演奏が再現されます。本体の GM ボイスバンクは、GM 対応のソングデータがほぼ正常に再生できることを目的にしており、GM に完全に対応しているわけではありません。
----	--

## 1-2 シンセサイザーパラメーター

### 1-2-1 Oscillator (オシレーター)

電子楽器の音源部を構成するユニットの 1 つで、サウンドの元になるウェーブフォーム (波形) を出力します。

このユニットでは主に以下の設定ができます。

- 音の素材になるウェーブフォームをノーマルボイスの各エレメント、またはドラムボイスの各キーに割り当てます。
- 各エレメントの発音鍵域を設定します (ノーマルボイスの場合)。
- ベロシティの範囲を設定します (ノーマルボイスの場合)。
- XA 機能 (エクスパンデッドアーティキュレーション機能) のパラメーターを設定します。

Element Switch (エレメントスイッチ)	エレメントを使用するかどうかの設定をします。 オフ (使用しない) にすると発音しなくなります。
XA Control (XA コントロール)	<p>XA 機能におけるエレメントの役割を設定します。 XA 機能は生楽器に近い自然な音を出すことや、シンセ系の音色での新たな演奏表現を作り出すために搭載された機能です。 各エレメントの発音方法を以下の 8 種類の中から指定することで、XA 機能を実現できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Normal (ノーマル)</b>: 通常のエレメントとして発音します。</li> <li>■ <b>Legato (レガート)</b>: 「Mono/Poly」 = 「Mono」に設定している場合に、レガート演奏 (あるキーを押したまま次のキーを押す演奏) をすると、「Normal」に設定されているエレメントの代わりに発音します。</li> <li>■ <b>Key off sound (キーオフサウンド)</b>: 鍵盤から指を離れたときに発音します。</li> <li>■ <b>Wave cycle (ウェーブサイクル)</b>: Wave cycle に設定されているエレメントが複数ある場合に、それらのエレメントがエレメント番号順に発音します。</li> <li>■ <b>Wave random (ウェーブランダム)</b>: Wave random に設定されているエレメントが複数ある場合に、それらのエレメントがランダムに発音します。</li> <li>■ <b>AF 1 on (アサインブルファンクション 1 オン)</b>: ASSIGNABLE FUNCTION [1] ボタンがオンになっているときに発音するエレメントです。</li> <li>■ <b>AF 2 on (アサインブルファンクション 2 オン)</b>: ASSIGNABLE FUNCTION [2] ボタンがオンになっているときに発音するエレメントです。</li> <li>■ <b>All AF off (オールアサインブルファンクションオフ)</b>: ASSIGNABLE FUNCTION [1] ボタンと [2] ボタンがともにオフになっている場合に発音するエレメントです。</li> </ul> <p>同じタイプの XA 機能を設定しているエレメントは同じエレメントグループにまとめておくと、目的の効果が得られやすくなります。詳しくは「Element Group (エレメントグループ)」をご参照ください。</p>
Element Group (エレメントグループ)	XA コントロールのグループ分けを設定します。 グループに属する各エレメントは、順番どおりまたはランダムに呼び出すことができます。同じ種類の XA 機能を持ったエレメントに発音が引き継がれるように、グループ分けをしておく必要があります。 XA コントロールがすべて「Normal」に設定されている場合には、この設定は特に機能しません。

<b>Waveform Bank</b> (ウェーブフォームバンク)	<p>エレメントまたはドラムキー (ドラムボイス) のウェーブフォームバンクを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Preset (プリセット)</b></li> <li>■ <b>User (ユーザー)</b>: サンプリングモードで録音したサンプルを元に、ユーザーウェーブフォームを作成できます。</li> </ul>
<b>Waveform Category</b> (ウェーブフォームカテゴリー)、 <b>Waveform Number</b> (ウェーブフォームナンバー)	<p>ウェーブフォームカテゴリーとウェーブフォームナンバーを選択して、エレメント (ノーマルボイス) またはドラムキー (ドラムボイス) に割り当てるウェーブフォームを設定します。</p>
<b>Assign Mode</b> (アサインモード) (ドラムボイスの場合)	<p>発音中の音に対して、同じチャンネルで同じ音程のノートオン情報を続けて受信したときの、音源側の発音方法を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Single (シングル)</b>: 先に発音された音をいったん止めてから再び音を鳴らします。</li> <li>■ <b>Multi (マルチ)</b>: 発音中の音は鳴らしたまま重ねて発音します。クラッシュシンバルなど減衰の長い音を連打するような場合には、マルチに設定すると自然な発音になります。</li> </ul> <p>通常は、<b>マルチ</b>に設定して問題ありません。ただし、<b>マルチ</b>にすると同時発音数を多く消費するため、他のパートが音切れを起こすような場合には、<b>シングル</b>に設定しましょう。</p>
<b>Receive Note Off</b> (レシーブノートオフ) (ドラムボイスの場合)	<p>各ドラムキーで、MIDI ノートオフメッセージを受けるか (On)、受けないか (Off) を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On (オン)</b>: 鍵盤 (ドラムキー) から指を離すと、発音が止まります。減衰せずに鳴り続ける打楽器音に使用します。</li> <li>■ <b>Off (オフ)</b>: 鍵盤 (ドラムキー) から指を離すと、減衰しながら発音を続けます。</li> </ul>
<b>Alternate Group</b> (オルタネートグループ) (ドラムボイスの場合)	<p>不自然な組み合わせのドラムボイスが発音されないようにするために使用します。</p> <p>ハイハットシンバルのオープンとクローズのように、実際のドラムキットで同時に発音すると不自然になってしまうドラムキーを、同じオルタネートグループに登録しておきます。</p> <p>他のドラムキーと同時に発音してもかまわないドラムキーは、<b>オフ</b>を設定します。</p>
<b>Key On Delay</b> (キーオンディレイ)	<p>鍵盤を押したあと、実際に音が出るまでの遅れを設定します。値が大きくなるほど遅れが大きくなります。</p>
<b>Delay Tempo Sync</b> (ディレイテンポシンク)	<p>キーオンディレイのタイミングを、アルペジオ / ソング / パターンの再生テンポと同期させるかどうかを設定します。</p>
<b>Delay Tempo</b> (ディレイテンポ)	<p>ディレイテンポシンク = On の場合に有効なパラメーターです。キーオンディレイのタイミングを音符単位で設定します。</p>
<b>Velocity Cross Fade</b> (ベロシティークロスフェード)	<p>ベロシティーリミットの範囲外のベロシティーで鍵盤を弾いたときに、ベロシティーリミットから離れるにつれてオシレーター音量が徐々に下がっていくような状態にする設定です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定値が大きいほどオシレーター音量の下がり方がゆるやかになります。</li> <li>■ <b>0</b> に設定すると、ベロシティーリミットの範囲外のベロシティーではまったく発音しなくなります (「Velocity Limit (ベロシティーリミット)」を参照)。</li> </ul> <p>ベロシティーリミットによって複数のエレメントを切り替えるようなボイスを作るときに、この値を設定することで、エレメントが自然に切り替わるようになります。</p>

<b>Velocity Limit</b> (ベロシティーリミット)	<p>エレメントが発音するベロシティーの、最低値と最高値を設定します。ここで設定したベロシティーリミット内で、エレメントが発音します。この設定により、たとえば、弱く弾いたときと強く弾いたときで異なるエレメントを発音できます。</p> <p>93～34のように最低値と最高値が逆になるような設定を行なった場合、1～34と93～127の範囲で発音します。</p>
<b>Note Limit</b> (ノートリミット)	<p>エレメントが発音する音域の最低音と最高音を設定します。ここで設定した最低音と最高音の鍵盤範囲で、エレメントが発音します。C5～C4のように最低音の方が最高音より音程が高くなるような設定を行なった場合、C-2～C4とC5～G8の範囲で発音します。</p>

## 1-2-2 Pitch (ピッチ)

電子楽器の音源部にあるオシレーターから出力された波形の音高をコントロールします。ピッチユニットは、エレメントのチューニングやピッチ EG の設定など、ピッチに関する設定をコントロールします。エレメントごとにピッチをずらしてデチューン効果を作ったり、ピッチ EG (ピッチエンベロープジェネレーター) によって、鍵盤を弾いた瞬間から音が消えるまでの、ピッチの時間的な変化を作ります。

<b>Coarse Tuning</b> (コースチューニング)	エレメントまたはドラムキーのピッチを半音単位で調整します。
<b>Fine Tuning</b> (ファインチューニング)	<p>エレメントまたはドラムキーのピッチを 1 セント単位で微調整します。セントとは、半音を 100 等分した音程の単位です。(100 セント=半音)</p>
<b>Pitch Velocity Sensitivity</b> (ピッチベロシティーセンシティブィティ)	<p>エレメントまたはドラムキーのピッチを、鍵盤を強く強さ (ベロシティー) で変化させる度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 鍵盤を強く弾くほど音が高くなります。</li> <li>■ マイナスの値: 鍵盤を強く弾くほど音が低くなります。</li> <li>■ 0: 元のピッチのまま変化しません。</li> </ul>
<b>Fine Scaling Sensitivity</b> (ファインスケールリングセンシティブィティ)	<p>ファインチューニングによるピッチの変化について、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときはピッチが下がり、高音部の鍵盤を弾いたときはピッチが上がります。</li> <li>■ マイナスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときはピッチ上がり、高音部の鍵盤を弾いたときはピッチ下がります。</li> </ul>
<b>Random</b> (ランダム)	<p>鍵盤を弾くたびにエレメントのピッチをランダムに変化させます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 値を大きくするほどピッチ変化が大きくなります。</li> <li>■ 0 に設定すると、元のピッチのまま変化しません。</li> </ul>
<b>Pitch Key Follow Sensitivity</b> (ピッチキーフォローセンシティブィティ)	<p>センターキーで設定した鍵盤のピッチを基準として、となりの鍵盤との音程を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +100% (通常の設定): となりの鍵盤との音程差が半音になります。</li> <li>■ 0%: となりの鍵盤との音程がなくなり、すべての鍵盤でセンターキーで指定したピッチが鳴ります。</li> <li>■ マイナスの値: ノートの高低と実際に鳴る音の高低が入れ替わります。</li> </ul> <p>このパラメーターは、音階演奏を必要としない効果音や、ノーマルボイスとして打楽器を使う場合など、となりの鍵盤との音程が必ずしも半音である必要がない場合などで有効です。</p>

**Pitch Key Follow  
Sensitivity Center Key**  
(ピッチキーフォローセンシ  
ティビティーセンターキー)

ピッチキーフォローセンシティビティーで基準となる鍵盤を設定します。  
ここで設定したノートナンバーの鍵盤では、キーフォローセンシティビ  
ティーの設定に関係なく、通常の音が鳴ります。

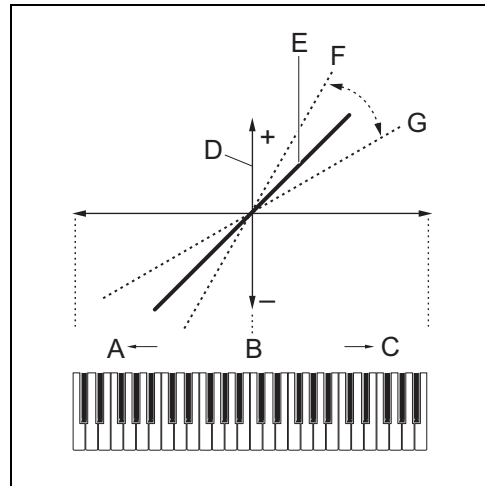


図 2: ピッチキーフォローセンシティビティーとセンターキー

- A: 低音側
- B: センターキー
- C: 高音側
- D: 音程変化の量
- E: ピッチキーフォローセンシティビティー = +100% の場合
- F: 大きい
- G: 小さい



### 1-2-3 Pitch EG (ピッチ EG: ピッチエンベロープジェネレーター)

ピッチ EG では、鍵盤を弾いた瞬間から音が消えるまでの、音の高さ (ピッチ) の時間的な変化を作ります。下のグラフに示したパラメーターにそれぞれ値を設定し、ピッチ EG を作ります。鍵盤を弾くと、ここで設定した EG に従ってボイスのピッチが変化します。たとえば、シンセプラスなどに有効なオートベンド効果 (ピッチが自動変化する効果) を演出できます。

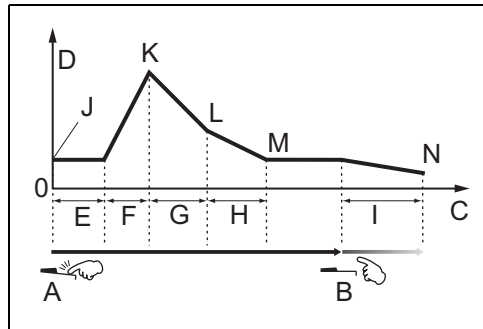


図 3: ピッチエンベロープジェネレーター

- A:** 鍵盤を弾く (キーオン)
- B:** 鍵盤を離す (キーオフ)
- C:** 時間
- D:** ピッチ
- E:** ホールドタイム
- F:** アタックタイム
- G:** デイケイ 1 タイム
- H:** デイケイ 2 タイム
- I:** リリースタイム
- J:** ホールドレベル
- K:** アタックレベル
- L:** デイケイ 1 レベル
- M:** デイケイ 2 レベル (サステインレベル)
- N:** リリースレベル

<b>Hold Time</b> (ホールドタイム)	鍵盤を弾いてからホールドレベルで設定したピッチを持続する時間を設定します。
<b>Attack Time</b> (アタックタイム)	ホールドタイムが終わり、ピッチ変化がスタートしてから、アタックレベルで設定したピッチに達するまでの時間を設定します。
<b>Decay 1 Time</b> (デイケイ 1 タイム)	アタックレベルで設定したピッチに達してから、デイケイ 1 レベルで設定したピッチに達するまでの時間を設定します。
<b>Decay 2 Time</b> (デイケイ 2 タイム)	デイケイ 1 レベルで設定したピッチに達してから、デイケイ 2 レベルで設定したピッチに達するまでの時間を設定します。
<b>Release Time</b> (リリースタイム)	鍵盤を離してからリリースレベルに至るまでの時間を設定します。
<b>Hold Level</b> (ホールドレベル)	鍵盤を弾いた瞬間のピッチを設定します。
<b>Attack Level</b> (アタックレベル)	鍵盤を弾き、ホールドレベルから最初に変化したときに到達するピッチです。

<b>Decay 1 Level</b> (ディケイ 1 レベル)	アタックレベルに達してから、次の変化の目標となるピッチです。
<b>Decay 2 Level</b> (ディケイ 2 レベル)	ディケイ 1 レベルに達してから、次の変化の目標となるピッチです。
<b>Release Level</b> (リリースレベル)	鍵盤を離してから、最終的に到達するピッチです。
<b>EG Depth</b> (EG デプス)	<p>ピッチ EG によるピッチの変化幅を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: 元のピッチのまま変化しません。</li> <li>■ 値が 0 から離れるほどピッチ変化の幅が大きくなります。</li> <li>■ マイナスの値: ピッチ変化の高低が逆になります。</li> </ul>
<b>EG Depth Velocity Sensitivity</b> (EG デプスベロシティ センシティブィティ)	<p>ピッチ EG によるピッチの変化幅を、鍵盤を弾く強さ (ベロシティ) によって増減する度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 強いベロシティでピッチ EG の変化幅が広くなり、弱いベロシティでは狭くなります (図 4)。</li> <li>■ マイナスの値: 強いベロシティでピッチ EG の変化幅が狭くなり、弱いベロシティでは広くなります。</li> <li>■ 0: ベロシティによるピッチ EG の変化はなくなります。</li> </ul>

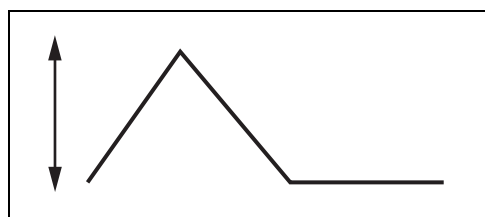


図 4: 強いベロシティ (ピッチ変化の幅が広い)

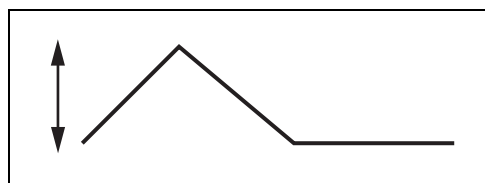


図 5: 弱いベロシティ (ピッチ変化の幅が狭い)

**EG Depth Velocity Curve**(EG デプスベロシティー  
カーブ)

鍵盤を弾く強さ (ベロシティー) によるピッチ EG の変化幅の増減の仕方を、プリセットされている複数のカーブから選択します。

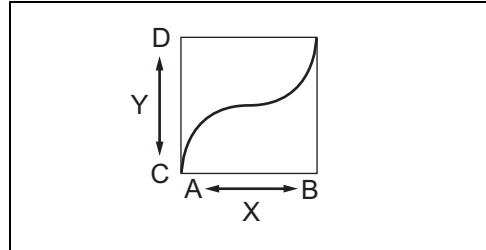


図 6: ピッチ EG デプスベロシティーカーブ

- A:** 弱い
- B:** 強い
- C:** 狭い
- D:** 広い
- X:** ベロシティー
- Y:** ピッチの変化幅

**EG Time Velocity Sensitivity**(EG タイムベロシティー  
センシティブィティー)

ピッチ EG によるピッチ変化の時間を、鍵盤を弾く強さ (ベロシティー) によって増減する度合いを設定します。

- プラスの値:  
強いベロシティーでピッチ EG の変化が速くなり、弱いベロシティーでは遅くなります (図 7)。
- マイナスの値:  
強いベロシティーでピッチ EG の変化が遅くなり、弱いベロシティーでは速くなります。
- 0: ベロシティーによるピッチ EG の変化はなくなります。

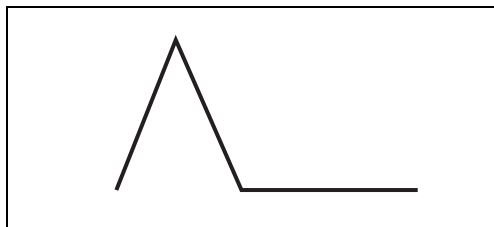


図 7: 鍵盤を強く弾いた場合 (強いベロシティー): ピッチ変化が速い

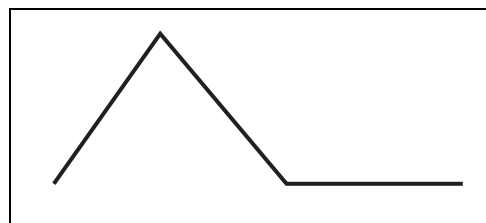


図 8: 鍵盤を弱く弾いた場合 (弱いベロシティー): ピッチ変化が遅い

**EG Time Velocity Sensitivity Segment**(EG タイムベロシティー  
センシティブィティーセグメント)

ピッチ EG のどの部分で EG タイムベロシティーセンシティブィティーを有効にするかを設定します。

**EG Time Key Follow Sensitivity**

(EG タイムキーフォロー  
センシティビティ)

ピッチ EG のピッチ変化の速さを、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。

- プラスの値：  
ピッチ EG の変化が低音部ほど遅く、高音部ほど速くなります。
- マイナスの値：  
ピッチ EG の変化が低音部ほど速く、高音部ほど遅くなります。
- 0: 鍵盤の高低によるピッチ EG の変化はなくなります。

**EG Time Key Follow Sensitivity Center Key**

(EG タイムキーフォロー  
センシティビティセン  
ターキー)

EG タイムキーフォローセンシティビティの基準音を設定します。  
ここで設定したキー（ノート）では、ピッチ EG で設定したピッチ変化の速さがそのまま再現されます。

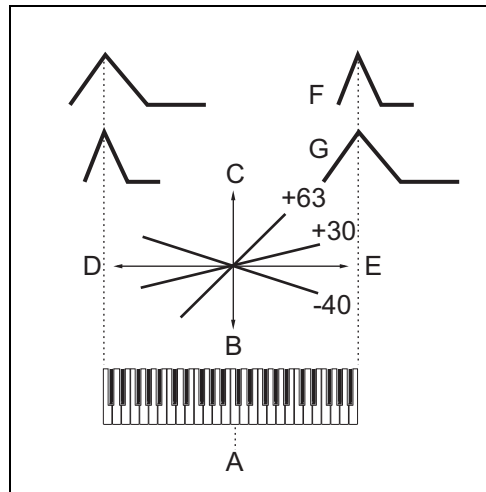


図 9: ピッチ EG タイムキーフォローセンシティビティとセンターキー

- A: センターキー
- B: 遅い
- C: 速い
- D: 低音
- E: 高音
- F: プラスの値
- G: マイナスの値

## 1-2-4 Filter (フィルター)

特定の周波数よりも高い(または低い)周波数の信号を取り除くことで、音色を作り変えるためのユニットです。

このユニットでは、電子楽器の音源部でピッチユニットから出力された音声信号を処理します。フィルターは、ある周波数までの信号は通過させますが、それ以上または以下の信号は通過させにくくする働きがあります。その周波数をカットオフ周波数(フリクエンス)といいます。カットオフ周波数の調整により、音の明るさを変えることができます。

フィルターのレゾナンスを調整して、音に独特のクセを付けて音色が変化する度合いをコントロールします。

<b>Cutoff Frequency</b> (カットオフ周波数)	<p>カットオフ周波数を設定してフィルターのかかり方を調整します。</p> <p>選んだフィルタータイプによって、カットオフ周波数の働きは大きく異なります(「1-2-5 Filter Type (フィルタータイプ)」を参照)。</p>
<b>Cutoff Velocity Sensitivity</b> (カットオフベロシティーセンシティブィティ)	<p>カットオフ周波数を、鍵盤を弾く強さ(ベロシティー)によって変化させる度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 鍵盤を強く弾いたときほどカットオフ周波数が高い方へ移動します。</li> <li>■ マイナスの値: 鍵盤を弱く弾いたときほどカットオフ周波数が高い方へ移動します。</li> <li>■ 0: ベロシティーによるカットオフ周波数の変化はなくなります。</li> </ul>
<b>Resonance</b> (レゾナンス)	<p>カットオフ周波数近くの信号を持ち上げ、音にクセをつける効果のことで、数値を上げるほどこの効果が深くなります。</p> <p>このパラメーターを増減して、音に独特のクセを付けて音色が変化する度合いをコントロールできます。</p> <p>フィルターの中には、レゾナンスを上げることで発振を始め、ピーという音が鳴り出すものもあります。</p> <p>このパラメーターは、フィルタータイプとしてLPF、HPF、BPF (BPFwを除く)、BEFが選ばれている場合に使用できます。</p>
<b>Width</b> (ウィズ)	<p>BPFwによって通過させる周波数帯域の幅を設定します。</p> <p>このパラメーターは、フィルタータイプとしてBPFwが選ばれている場合に使用できます。</p>
<b>Resonance Velocity Sensitivity</b> (レゾナンスベロシティーセンシティブィティ)	<p>レゾナンス効果を、鍵盤を弾く強さ(ベロシティー)によって増減する度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 鍵盤を強く弾いたときほどレゾナンス効果が大きくなります。</li> <li>■ マイナスの値: 鍵盤を弱く弾いたときほどレゾナンス効果が大きくなります。</li> <li>■ 0: レゾナンスの値は変化しません。</li> </ul>
<b>Gain</b> (ゲイン)	<p>フィルターへ送る音量を設定します。</p> <p>値を下げるとエレメントの音量が下がります。この値によってフィルターのかかり方が変わり、音色が変化します。</p>
<b>Cutoff Key Follow Sensitivity</b> (カットオフキーフォローセンシティブィティ)	<p>フィルターのカットオフ周波数を、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が低く、高音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が高くなります。</li> <li>■ マイナスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が高く、高音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が低くなります。</li> </ul>

**Cutoff Key Follow Center Key**

(カットオフキーフォローセンシティビティーセンターキー)

カットオフキーフォローセンシティビティーの基準音を示します。

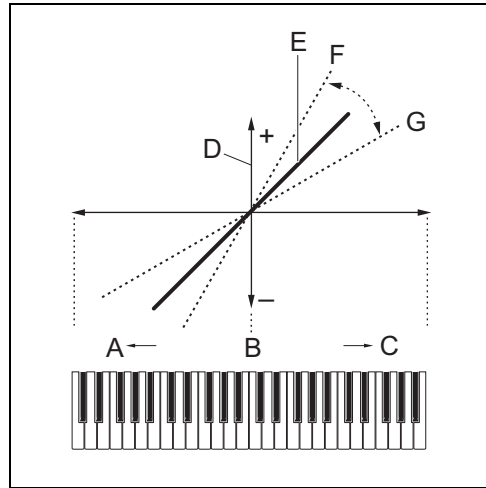


図 10: カットオフキーフォローセンシティビティーとセンターキー

- A:** 低音側
- B:** センターキー = C3
- C:** 高音側
- D:** カットオフの周波数変化の量
- E:** カットオフキーフォローセンシティビティー = 100 の場合
- F:** 大きい
- G:** 小さい

<p><b>Distance</b> (ディスタンス)</p>	<p>デュアルタイプのフィルター (デュアル LPF、デュアル HPF、デュアル BPF、デュアル BEF)、および LPF12+BPF6 の、2 つのカットオフ周波数の距離 (差) を設定します。 他のフィルタータイプが選択されている場合は機能しません。</p>
<p><b>HPF Cutoff Frequency</b> (ハイパスフィルターカットオフ周波数)</p>	<p>HPF のカットオフ周波数を設定します。 フィルタータイプが LPF12+HPF12、LPF6+HPF6 の場合のみ、このパラメーターは有効です。</p>
<p><b>HPF Cutoff Key Follow Sensitivity</b> (ハイパスフィルターカットオフキーフォローセンシティビティー)</p>	<p>HPF のカットオフが、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値：低音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が低く、高音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が高くなります。</li> <li>■ マイナスの値：低音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が高く、高音部の鍵盤を弾いたときほどカットオフ周波数が低くなります。</li> </ul> <p>フィルタータイプが LPF12+HPF12、LPF6+HPF6 の場合のみ、このパラメーターは有効です。</p>
<p><b>HPF Cutoff Key Follow Sensitivity Center Key</b> (ハイパスフィルターカットオフキーフォローセンシティビティーセンターキー)</p>	<p>ハイパスフィルターカットオフキーフォローセンシティビティーの基準音を示します。</p>

### 1-2-5 Filter Type (フィルタータイプ)

**LPF**  
(ローパスフィルター)

設定したカットオフ周波数よりも高い周波数の音をカットするフィルターです。カットオフ周波数を上げるとパスする信号が多くなり音が明るくなります。カットオフ周波数を下げると多くの信号がカットされるため音が暗くなります。レゾナンスを上げると、カットオフ周波数付近の信号が増幅（ブースト）されて特徴的な音になります。最も使いやすく、シンセサイザーの音作りに適したフィルターです。

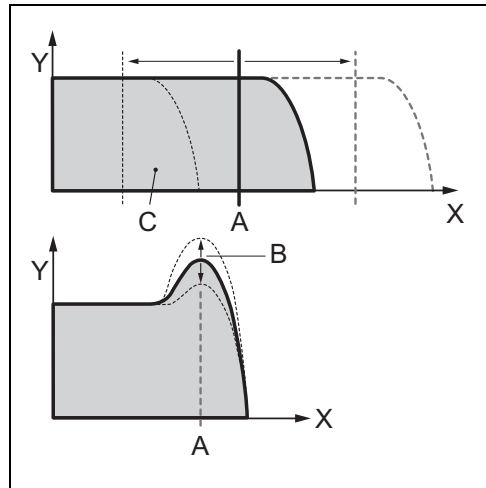


図 11: ローパスフィルター

- A:** カットオフ周波数
- B:** レゾナンス
- C:** 通過する部分
- X:** 周波数 (ピッチ)
- Y:** 音量

**LPF24D**

デジタルならではのクセを持つ -24dB/oct の LPF 型ダイナミックフィルターです。LPF24A と比べ、レゾナンス効果が強く付けられます。

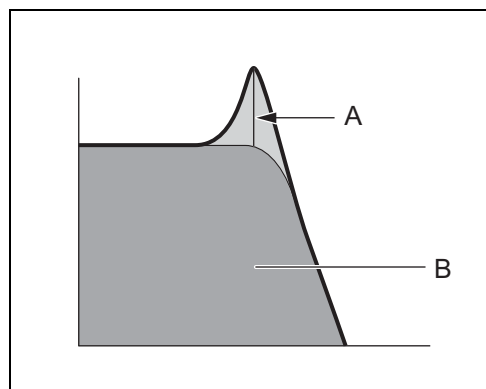


図 12: LPF24D

- A:** レゾナンス
- B:** 通過する部分

<b>LPF24A</b>	アナログシンセの4ポールLPF(-24dB/oct)に近い特性を持つ、デジタルのLPF型ダイナミックフィルターです。
<b>LPF18</b>	3ポール(-18dB/oct)のLPFです。
<b>LPF18s</b>	3ポール(-18dB/oct)のLPFです。 LPF18に比べると、なだらかな周波数カーブを持っています。
<b>HPF</b> (ハイパスフィルター)	設定したカットオフ周波数よりも低い周波数の音をカットするフィルターです。 レゾナンスを上げると、カットオフ周波数付近の信号が増幅(ブースト)されて特徴的な音になります。

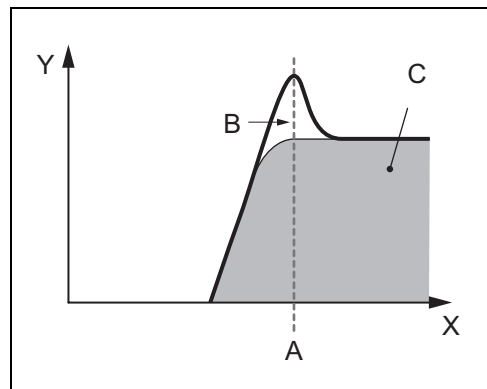


図 13: ハイパスフィルター

- A:** カットオフ周波数
- B:** レゾナンス
- C:** 通過する部分
- X:** 周波数(ピッチ)
- Y:** 音量

<b>HPF24D</b>	デジタルならではのクセを持つ-24dB/octのHPF型ダイナミックフィルターです。 レゾナンス効果が強く付けられます。
---------------	---

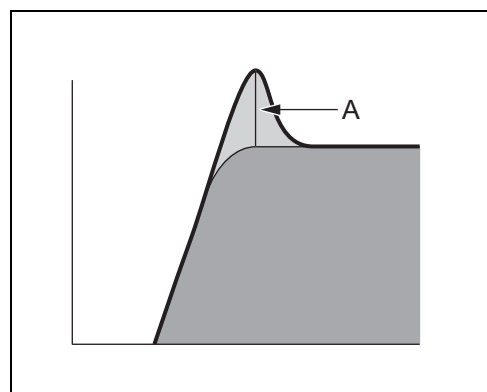


図 14: HPF24D

- A:** レゾナンス

<b>HPF12</b>	-12dB/octのHPF型ダイナミックフィルターです。
--------------	------------------------------



**BPF**  
(バンドパスフィルター)

特定の周波数(カットオフ周波数)付近の周波数帯域の信号を通過させ、それ以外の周波数帯域の信号をカットするフィルターです。

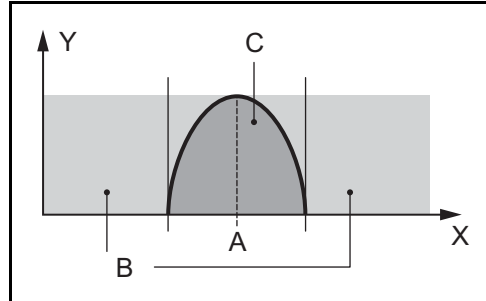


図 15: バンドパスフィルター

**A:** 中心周波数  
**B:** カットされる部分  
**C:** 通過する部分  
**X:** 周波数  
**Y:** 音量

**BPF12D**

デジタルならではのクセを持つ  $-12\text{dB/oct}$  の HPF と LPF を組み合わせたフィルターです。

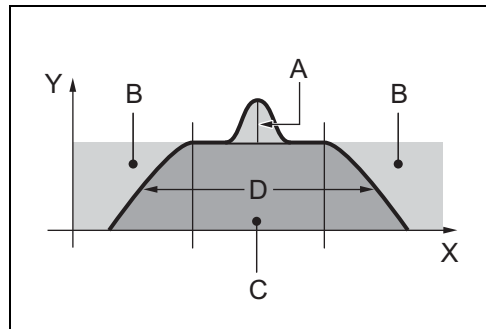


図 16: BPF12D

**A:** レゾナンス  
**B:** カットされる部分  
**C:** 通過する部分  
**D:**  $-12\text{dB/oct}$   
**X:** 周波数  
**Y:** 音量

## BPF6

-6dB/oct の HPF と LPF を組み合わせたフィルターです。

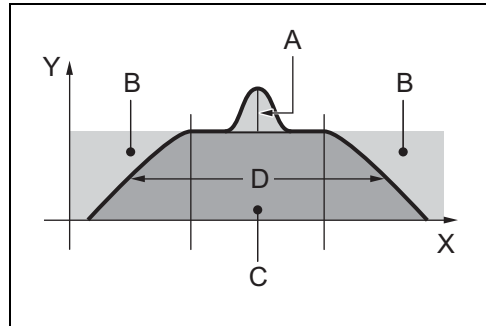


図 17: BPF6

- A:** レゾナンス
- B:** カットされる部分
- C:** 通過する部分
- D:** -6dB/oct
- X:** 周波数
- Y:** 音量

## BPFw

-12dB/oct の HPF と LPF を組み合わせたフィルターですが、通過させるバンド幅をより広く設定できます。

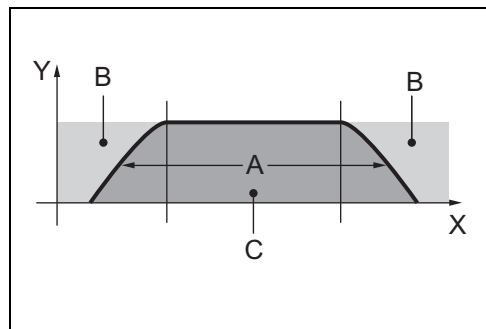


図 18: BPFw

- A:** この幅をより広く設定できる
- B:** カットされる部分
- C:** 通過する部分
- X:** 周波数
- Y:** 音量

**BEF**  
(バンドエリミネートフィルター)  
バンドパスフィルターと逆の特性を持ったフィルターです。カットオフ周波数付近の音をカットして、カットオフ周波数の上下の周波数の音をパスします。

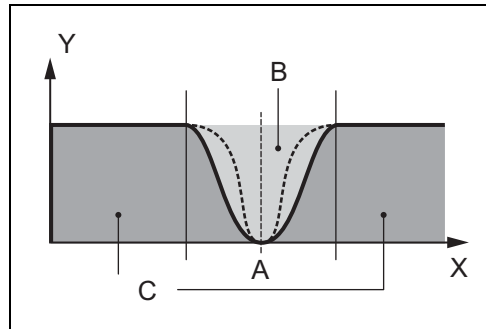


図 19: バンドエリミネートフィルター

- A:** 中心周波数
- B:** カットされる部分
- C:** 通過する部分
- X:** 周波数
- Y:** 音量

**BEF12** -12dB/oct のバンドエリミネートフィルターです。

**BEF6** -6dB/oct のバンドエリミネートフィルターです。

**Dual LPF**  
(デュアル LPF) -12dB/oct の LPF を 2 つパラレル (並行) に組み合わせたフィルターです。2 つのフィルター間の距離を、ディスタンスで設定します。フィルターの特性図は画面に表示されます。

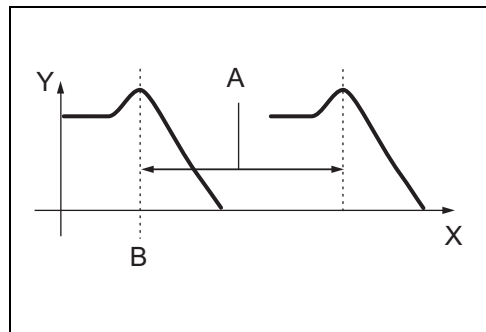


図 20: デュアル LPF

- A:** ディスタンス
- B:** 画面上では、低い方のカットオフ周波数を設定。高い方のカットオフ周波数は低い方に連動する
- X:** 周波数
- Y:** 音量

**Dual HPF**  
(デュアル HPF) -12dB/oct の HPF を 2 つパラレル (並行) に組み合わせたフィルターです。

**Dual BPF**  
(デュアル BPF) -6dB/oct の BPF を 2 つパラレル (並行) に組み合わせたフィルターです。

**Dual BEF**  
 (デュアル BEF)

-6dB/oct の BEF を 2 つシリアル (直列) に組み合わせたフィルターです。

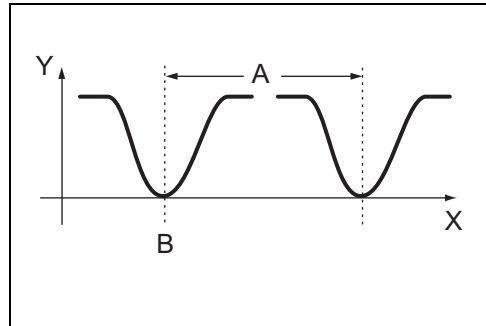


図 21: デュアル BEF

- A:** ディスタンス  
**B:** 画面上では、低い方のカットオフ周波数を設定。高い方のカットオフ周波数は低い方に連動する  
**X:** 周波数  
**Y:** 音量

**LPF12+HPF12**

2 ポール (-12dB/oct) の LPF と HPF を 2 つシリアル (直列) に組み合わせたフィルターです。

HPF カットオフと HPF キーフォローセンシティビティを設定できます。

**LPF6+HPF6**

1 ポール (-6dB/oct) の LPF と HPF を 2 つシリアル (直列) に組み合わせたフィルターです。

HPF カットオフと HPF キーフォローセンシティビティを設定できます。

**LPF12+BPF6**

-12dB/oct の LPF と -6dB/oct の BPF を 2 つパラレル (並行) に組み合わせたフィルターです。

2 つのフィルター間の距離を、ディスタンスで設定します。フィルターの特性図は画面に表示されます。

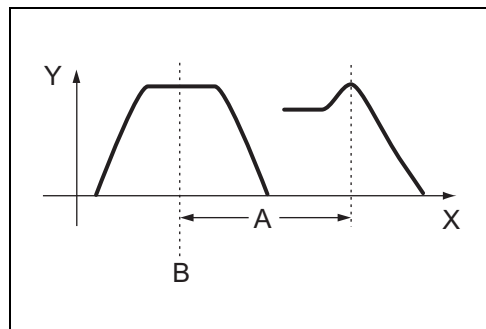


図 22: LPF12+BPF6

- A:** ディスタンス  
**B:** 画面上では、低い方のカットオフ周波数を設定。高い方のカットオフ周波数は低い方に連動する  
**X:** 周波数  
**Y:** 音量

## 1-2-6 Filter EG (フィルター EG: フィルターエンベロープジェネレーター)

フィルター EG では、タイムとレベルを設定して、鍵盤を弾いた瞬間から音が消えるまでの、カットオフ周波数の時間的な変化を作ることができます。下のグラフに示したパラメーターにそれぞれ値を設定し、フィルター EG を作ります。鍵盤を弾くと、ここで設定した EG に従ってボイスのカットオフ周波数が変化します。

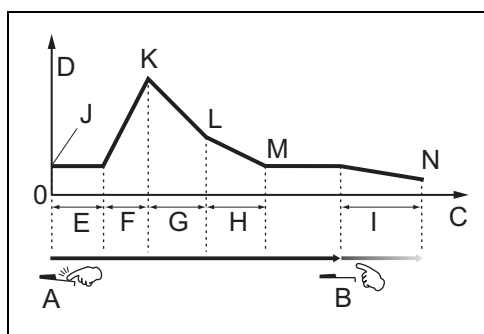


図 23: フィルターエンベロープジェネレーター

- A:** 鍵盤を弾く (キーオン)
- B:** 鍵盤を離す (キーオフ)
- C:** 時間
- D:** カットオフ周波数
- E:** ホールドタイム
- F:** アタックタイム
- G:** ディケイ 1 タイム
- H:** ディケイ 2 タイム
- I:** リリースタイム
- J:** ホールドレベル
- K:** アタックレベル
- L:** ディケイ 1 レベル
- M:** ディケイ 2 レベル (サステインレベル)
- N:** リリースレベル

<b>Hold Time</b> (ホールドタイム)	鍵盤を弾いてからホールドレベルで設定したカットオフ周波数を持続する時間を設定します。
<b>Attack Time</b> (アタックタイム)	ホールドタイムが終わり、カットオフ周波数の変化がスタートしてから、アタックレベルで設定したカットオフ周波数に達するまでの時間を設定します。
<b>Decay 1 Time</b> (ディケイ 1 タイム)	アタックレベルで設定したカットオフ周波数に達してから、ディケイ 1 レベルで設定したカットオフ周波数に達するまでの時間を設定します。
<b>Decay 2 Time</b> (ディケイ 2 タイム)	ディケイ 1 レベルで設定したカットオフ周波数に達してから、ディケイ 2 レベルで設定したカットオフ周波数に達するまでの時間を設定します。
<b>Release Time</b> (リリースタイム)	鍵盤を離してからリリースレベルで設定したカットオフ周波数に至るまでの時間を設定します。
<b>Hold Level</b> (ホールドレベル)	鍵盤を弾いた瞬間のカットオフ周波数を設定します。
<b>Attack Level</b> (アタックレベル)	鍵盤を弾いてから最初に変化するカットオフ周波数です。

<b>Decay 1 Level</b> (ディケイ 1 レベル)	アタックレベルに達してから、次の変化の目標となるカットオフ周波数です。
<b>Decay 2 Level</b> (ディケイ 2 レベル)	鍵盤を押さえている間、持続し続けるカットオフ周波数です。
<b>Release Level</b> (リリースレベル)	鍵盤を離してから、変化の目標となるカットオフ周波数です。
<b>EG Depth</b> (EG デプス)	<p>フィルター EG によるカットオフ周波数の変化幅を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0</b>: フィルター EG によるカットオフ周波数の変化はなくなります。</li> <li>■ 値が 0 から離れるほどカットオフ周波数の変化の幅が大きくなります。</li> <li>■ マイナスの値: カットオフ周波数変化の高低が逆になります。</li> </ul>
<b>EG Depth Velocity Sensitivity</b> (EG デプスベロシティ センシティビティ)	<p>フィルター EG によるカットオフ周波数の変化幅を、鍵盤を弾く強さ (ベロシティ) によって増減する度合いを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 強いベロシティでフィルター EG の変化幅が広くなり、弱いベロシティでは狭くなります (図 24 と図 25)。</li> <li>■ マイナスの値: 強いベロシティでフィルター EG の変化幅が狭くなり、弱いベロシティでは広くなります。</li> <li>■ <b>0</b>: ベロシティによるカットオフ周波数の変化はなくなります。</li> </ul>

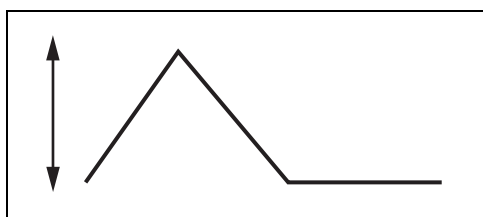


図 24: プラスのセンシティビティ:  
強いベロシティの場合、カットオフ周波数の変化幅が広くなる

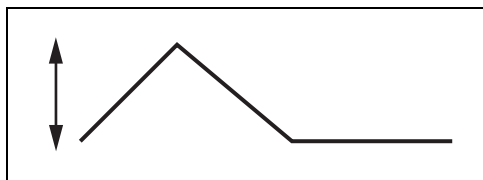


図 25: プラスのセンシティビティ:  
弱いベロシティの場合、カットオフ周波数の変化幅が狭くなる

**EG Depth Velocity Sensitivity Curve**

(EG デプスベロシティー  
センシティブィーカーブ)

鍵盤を弾く強さ (ベロシティー) によるフィルター EG の変化幅の増減の仕方を設定するカーブです。

図 26 のカーブの場合、中程度のベロシティーの広い範囲でカットオフ周波数の変化が少なく、逆にベロシティーが最も弱い部分と強い部分はカットオフの変化が大きくなっています。

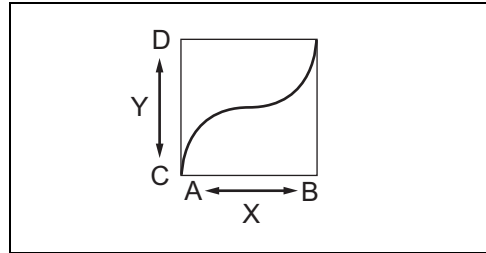


図 26: フィルター EG デプスベロシティーカーブ

- A: 弱い
- B: 強い
- C: 狭い
- D: 広い
- X: ベロシティー
- Y: フィルター EG の変化幅 (カットオフ周波数の変化幅)

**EG Time Velocity Sensitivity**

(EG タイムベロシティー  
センシティブィー)

フィルター EG によるカットオフ周波数の変化の時間を、鍵盤を弾く強さ (ベロシティー) によって増減する度合いを設定します。

- プラスの値: 強いベロシティーでフィルター EG の変化が速くなり、弱いベロシティーでは遅くなります (図 27 と図 28)。
- マイナスの値: 強いベロシティーでフィルター EG の変化が遅くなり、弱いベロシティーでは速くなります。
- 0: ベロシティーによる変化はなくなります。

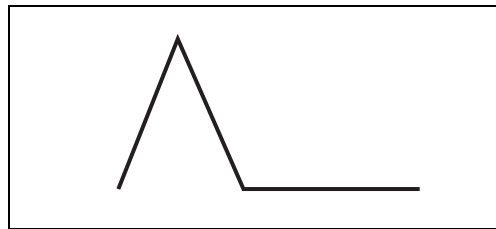


図 27: プラスのセンシティブィー: 強いベロシティーの場合、カットオフ周波数の変化が速くなる

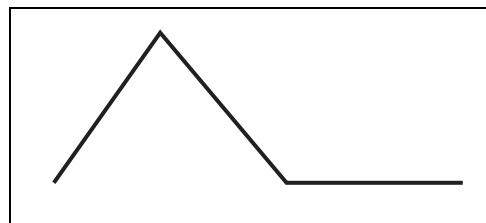


図 28: プラスのセンシティブィー: 弱いベロシティーの場合、カットオフ周波数の変化が遅くなる

**EG Time Velocity Sensitivity Segment** フィルター EG のどの部分で EG タイムベロシティーセンシティブィティを有効にするかを設定します。

(EG タイムベロシティーセンシティブィティセグメント)

**EG Time Key Follow Sensitivity** フィルター EG のカットオフ周波数の変化の速さを、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。

(EG タイムキーフォローセンシティブィティ)

- プラスの値：フィルター EG の変化が低音部ほど遅く、高音部ほど速くなります。
- マイナスの値：フィルター EG の変化が低音部ほど速く、高音部ほど遅くなります。
- 0: 鍵盤によるフィルター EG の変化はなくなります。

**EG Time Key Follow Sensitivity Center Key** EG タイムキーフォローセンシティブィティの基準音を設定します。ここで設定したキー（ノート）では、フィルター EG で設定したカットオフ周波数の変化の速さがそのまま再現されます。

(EG タイムキーフォローセンシティブィティセンターキー)

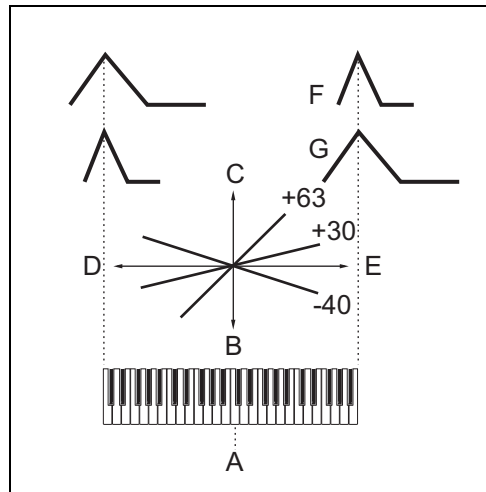


図 29: フィルター EG タイムキーフォローセンシティブィティとセンターキー

- A:** センターキー
- B:** 遅い
- C:** 速い
- D:** 低音
- E:** 高音
- F:** プラスの値
- G:** マイナスの値



### 1-2-7 Filter Scale ( フィルタースケール )

フィルタースケールは、鍵盤 ( キー ) の高低によって、フィルターのカットオフ周波数を変化させる機能です。鍵盤を 4 つのブレイクポイント ( ノートナンバー ) で分割し、各ブレイクポイントにカットオフ周波数を増減する値 ( オフセット値 ) を設定します。ブレイクポイント以外の音では、設定されたブレイクポイント間を直線で結んだ周波数となります。

カットオフ周波数 = 64 のときに表 1 と図 30 のように設定した場合、各ブレイクポイントでの周波数は以下のようにオフセット値を加算された値になります。

表 1: 各ブレイクポイントでのオフセット値

ブレイクポイント	1	2	3	4
ノート	C#1	D#2	C3	A4
オフセット	-4	+10	+17	+4

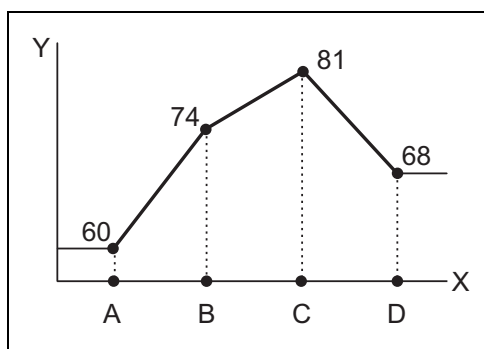


図 30: フィルタースケール

- A:** ブレイクポイント 1
- B:** ブレイクポイント 2
- C:** ブレイクポイント 3
- D:** ブレイクポイント 4
- X:** ノート
- Y:** カットオフ周波数

**Break Point 1 ~ 4** オフセット 1 ~ 4 を設定する 4 か所のノートナンバーを設定します。  
(ブレイクポイント 1 ~ 4)

**Offset 1 ~ 4** フィルタースケールの 4 か所のブレイクポイントにカットオフ周波数を増減する値を設定します。

### 1-2-8 Amplitude (アンプリチュード)

フィルターを通過したあとの信号の、音量に関する設定をするユニットです。ここで決められた出力レベルでエフェクトユニットに出力されます (2 エフェクトを参照)。  
アンプリチュードエンベロープジェネレーター (アンプリチュード EG) の設定によって、鍵盤を弾いた瞬間から音が消えるまでの、音量の時間的な変化を作ります。

---

<b>Level</b> (レベル)	エレメントまたはドラムキーの音量を設定します。
<b>Level Velocity Sensitivity</b> (レベルベロシティセンシ ティビティ)	エレメントまたはドラムキーの音量を、鍵盤を弾く強さ (ベロシティ) で変化させる度合いを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 鍵盤を強く弾いたときほど音が大きくなります。</li> <li>■ マイナスの値: 鍵盤を弱く弾いたときほど音が大きくなります。</li> <li>■ 0: ベロシティによる音量変化はなくなります。</li> </ul>

---

**Level Velocity Sensitivity Offset**  
(レベルベロシティセンシティブィティオフセット)

レベルベロシティセンシティブィティで決定した音量を一律に増減します。プラスした結果、値が 127 よりも大きくなる場合は、ベロシティが 127 の音量になります。

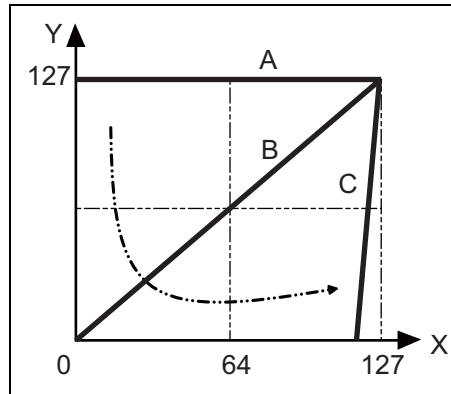


図 31: レベルベロシティセンシティブィティオフセット = 0

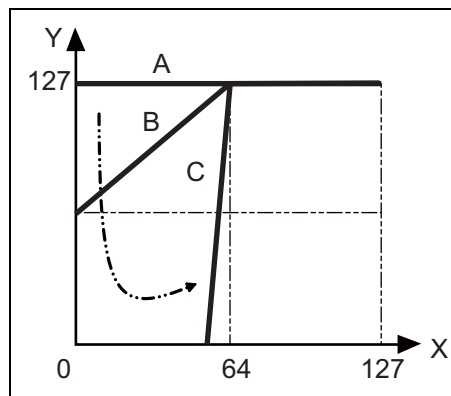


図 32: レベルベロシティセンシティブィティオフセット = 64

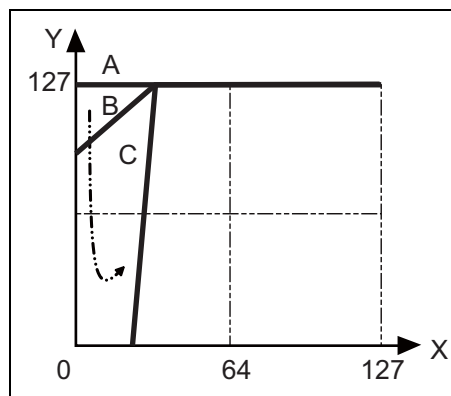


図 33: レベルベロシティセンシティブィティオフセット = 96

- A:** レベルベロシティセンシティブィティ = 0
- B:** レベルベロシティセンシティブィティ = 32
- C:** レベルベロシティセンシティブィティ = 64
- X:** 鍵盤を弾いたときのベロシティ
- Y:** 実際に音源に送るベロシティ

**Level Velocity Sensitivity Curve**  
(レベルベロシティーセンシ  
ティビティーカーブ)

鍵盤を弾く強さ (ベロシティー) による音量の変化の仕方を設定します。

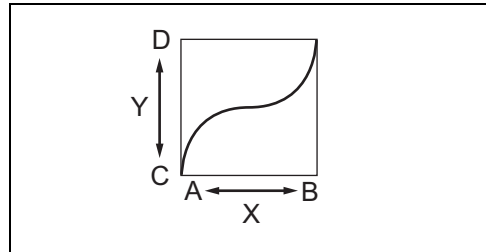


図 34: レベルベロシティーセンシティビティーカーブ

- A:** 弱い
- B:** 強い
- C:** 小さい
- D:** 大きい
- X:** ベロシティー (鍵盤を弾く強さ)
- Y:** 音量

**Level Key Follow Sensitivity**  
(レベルキーフォローセンシ  
ティビティー)

エレメントの音量を、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。

- プラスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときほど音量が小さく、高音部の鍵盤を弾いたときほど音量が大きくなります。
- マイナスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときほど音量が大きく、高音部の鍵盤を弾いたときほど音量が小さくなります。

**Level Key Follow Sensitivity Center Key**

(レベルキーフォローセンシ  
ティビティーセンターキー)

レベルキーフォローセンシティビティーの基準音となる C3 を表示します。

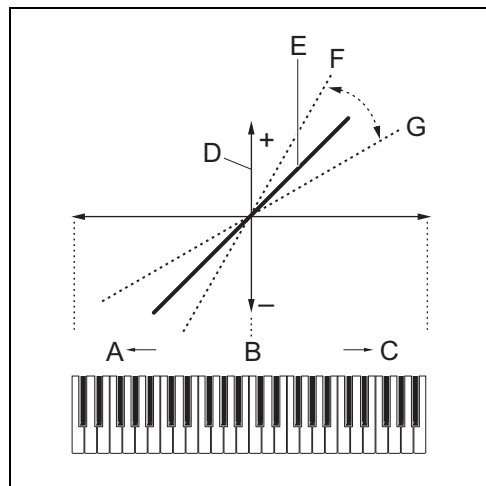


図 35: レベルキーフォローセンシティビティーとセンターキー

- A:** 低音側
- B:** センターキー = C3
- C:** 高音側
- D:** 音量の変化量
- E:** レベルキーフォローセンシティビティー = 100 の場合
- F:** 大きい
- G:** 小さい

**Pan**  
(パン)

音の左右の定位を調節します。  
ボイスを構成する複数のエレメントの定位が左右に分けて設定されている場合には、パンの効果がわかりにくいことがあります。

<b>Alternate Pan</b> (オルタネートパン)	鍵盤を弾くたびに左右交互に音の定位が移動する度合い(変化の幅)を設定します。 パンで設定した位置が定位の変化の中心となります。 設定値の数値が大きくなるほど、定位が左右に移動する幅が広がります。
<b>Random Pan</b> (ランダムパン)	鍵盤を弾くたびに、ランダムに音の定位が移動する度合いを設定します。 パンで設定した位置が定位の変化の中心となります。
<b>Scaling Pan</b> (スケーリングパン)	音の定位が、鍵盤の高低によって左右に変化する度合いを設定します。 パンの設定が C3 での定位となります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときほど定位が左になり、高音部の鍵盤を弾いたときほど右に移動します。</li> <li>■ マイナスの値: 低音部の鍵盤を弾いたときほど定位が右になり、高音部の鍵盤を弾いたときほど左に移動します。</li> </ul>

### 1-2-9 Amplitude EG (アンプリチュード EG: アンプリチュードエンベローブジェネレーター)

アンプリチュード EG では、タイムとレベルを設定して、鍵盤を弾いた瞬間から音が消えるまでの、音量の時間的な変化を作ることができます。下のグラフに示したパラメーターにそれぞれ値を設定し、アンプリチュード EG を作ります。鍵盤を弾くと、ここで設定した EG に従ってボイスの音量が変化します。

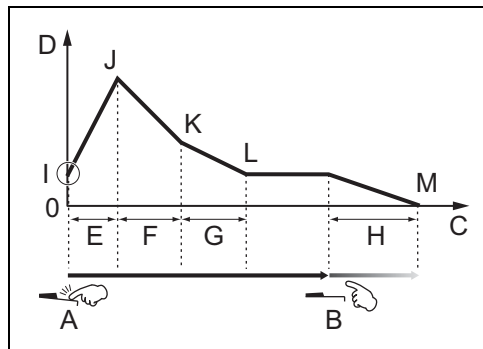


図 36: アンプリチュードエンベローブジェネレーター

- A:** 鍵盤を弾く (キーオン)
- B:** 鍵盤を離す (キーオフ)
- C:** 時間
- D:** 音量
- E:** アタックタイム
- F:** ディケイ 1 タイム
- G:** ディケイ 2 タイム
- H:** リリースタイム
- I:** イニシャルレベル
- J:** アタックレベル
- K:** ディケイ 1 レベル
- L:** ディケイ 2 レベル (サステインレベル)
- M:** リリースレベル

<b>Attack Time</b> (アタックタイム)	鍵盤を弾いてからアタックレベルで設定した音量に達するまでの時間を設定します。
<b>Decay 1 Time</b> (ディケイ 1 タイム)	アタックレベルで設定した音量に達してから、ディケイ 1 レベルで設定した音量に達するまでの時間を設定します。
<b>Decay 2 Time</b> (ディケイ 2 タイム)	ディケイ 1 レベルで設定した音量に達してから、ディケイ 2 レベルで設定した音量に達するまでの時間を設定します。
<b>Release Time</b> (リリースタイム)	鍵盤を離してから音が消えるまでの時間を設定します。
<b>Initial Level</b> (イニシャルレベル)	鍵盤を弾いた瞬間の音量を設定します。
<b>Attack Level</b> (アタックレベル)	鍵盤を弾いてから最初に変化する音量です。
<b>Decay 1 Level</b> (ディケイ 1 レベル)	アタックレベルに達してから、次の変化の目標となる音量です。
<b>Decay 2 Level</b> (ディケイ 2 レベル)	鍵盤を押さえている間、持続し続ける音量です。
<b>Half Damper Switch</b> (ハーフダンパースイッチ)	ハーフダンパーのオン / オフを設定します。 ハーフダンパースイッチをオンにすると、フットコントローラー FC3 により、ハーフダンパー機能を使った演奏ができるようになります。ハーフダンパー機能を使えば、従来のようなダンパーペダルのオン / オフだけでなく、実際のピアノのようにペダルを踏み込む量によってサウンドの響きをコントロールできます。
<b>Half Damper Time</b> (ハーフダンパータイム)	ハーフダンパースイッチをオンに設定しているとき、フットコントローラー FC3 を一番奥まで踏んだまま鍵盤を離してから音が消えるまでの時間を設定します。 ペダルを踏む深さによって、ハーフダンパータイムからリリースタイムの間で減衰時間を調節できます。 ペダルを離すとリリースタイムで減衰する状態になります。リリースタイムを小さな値に設定し、ハーフダンパータイムを大きめの値に設定すると、実際のピアノに近い効果になります。

**EG Time Velocity Sensitivity**

(EG タイムベロシティー  
センシティブィティー)

アンプリチュード EG による音量変化の時間を、鍵盤を弾く強さ (ベロシティー) によって増減する度合いを設定します。

- プラスの値: 強いベロシティーでアンプリチュード EG の音量変化が速くなり、弱いベロシティーでは遅くなります (図 37 と図 38)。
- マイナスの値: 強いベロシティーでアンプリチュード EG の音量変化が遅くなり、弱いベロシティーでは速くなります。
- 0: ベロシティーによる変化はなくなります。

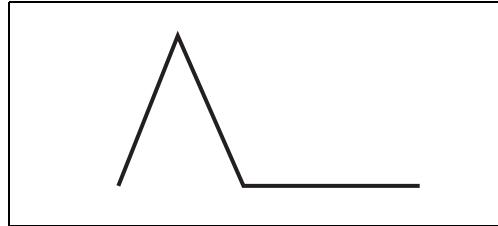


図 37: プラスのセンシティブィティー:  
強いベロシティーの場合、音量変化が速くなる

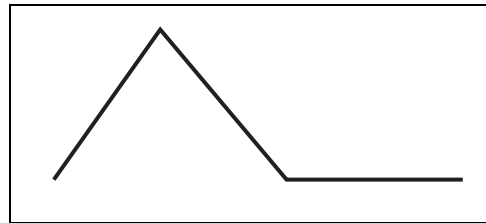


図 38: プラスのセンシティブィティー:  
弱いベロシティーの場合、音量変化が遅くなる

**EG Time Velocity Sensitivity Segment**

(EG タイムベロシティー  
センシティブィティーセグメント)

アンプリチュード EG のどの部分で EG タイムベロシティーセンシティブィティーを有効にするかを設定します。

**EG Time Key Follow Sensitivity**

(EG タイムキーフォロー  
センシティブィティー)

アンプリチュード EG の音量変化の速さを、鍵盤の高低によって増減する度合いを設定します。

- プラスの値: アンプリチュード EG の音量変化が低音部ほど遅く、高音部ほど速くなります。
- マイナスの値: アンプリチュード EG の音量変化が低音部ほど速く、高音部ほど遅くなります。
- 0: 鍵盤によるアンプリチュード EG の音量変化はなくなります。

**EG Time Key Follow Sensitivity Center Key**

(EG タイムキーフォローセンシティブィーセンターキー)

EG タイムキーフォローセンシティブィーの基準音を設定します。ここで設定したキー（ノート）では、タイムで設定した音量変化の速さがそのまま再現されます。

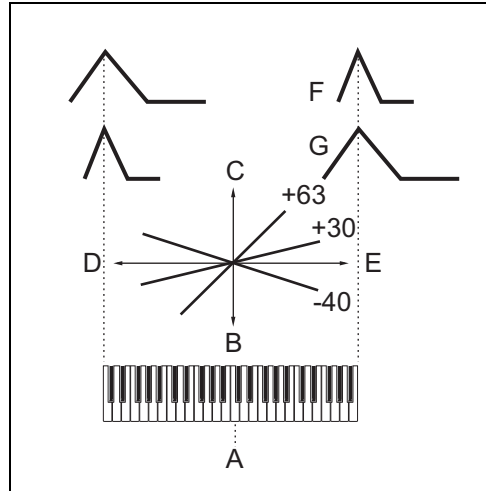


図 39: アンプリチュード EG タイムキーフォローセンシティブィーとセンターキー

- A:** センターキー
- B:** 遅い
- C:** 速い
- D:** 低音
- E:** 高音
- F:** プラスの値
- G:** マイナスの値

**EG Time Key Follow Sensitivity Release Adjustment**

(EG タイムキーフォローセンシティブィーリリースアジャストメント)

EG タイムキーフォローセンシティブィーの EG リリースに対する感度を調整します。

値を下げると感度が下がります。

- **+63:** デイケイ 1、デイケイ 2 と同じ EG タイムキーフォローセンシティブィーになります。
- **-64:** EG リリースに対する EG タイムキーフォローセンシティブィーの効果なくなります。



### 1-2-10 Amplitude Scale (アンプリチュードスケール)

アンプリチュードスケールは、鍵盤(キー)の高低によって、音量を変化させる機能です。鍵盤を4つのブレイクポイント(ノートナンバー)で分割し、各ブレイクポイントに音量を増減する値(オフセット値)を設定します。

ブレイクポイント以外の音では、設定されたブレイクポイント間を直線で結んだ音量となります。レベル=80のときに表2と図40のように設定した場合、各ブレイクポイントでの音量は以下のようにオフセット値を加算された値になります。

表2: 各ブレイクポイントでのオフセット値

ブレイクポイント	1	2	3	4
ノート	C1	C2	C3	C4
オフセット	-4	+10	+17	+4

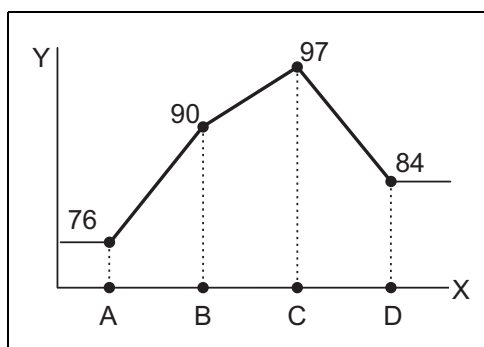


図 40: アンプリチュードスケール

- A: ブレイクポイント 1
- B: ブレイクポイント 2
- C: ブレイクポイント 3
- D: ブレイクポイント 4
- X: ノート
- Y: 出力レベル

**Break Point 1 ~ 4** オフセット 1 ~ 4 を設定する 4 か所のノートナンバーを設定します。  
(ブレイクポイント 1 ~ 4)

**Offset 1 ~ 4** アンプリチュードスケールの 4 か所のブレイクポイントに音量を増減する値  
(オフセット 1 ~ 4) を設定します。

### 1-2-11 LFO (ローフリケンシーオシレーター)

音源部のローフリケンシーオシレーター (LFO) は、低周波の信号を発振するユニットです。ピッチ/フィルター/アンプリチュードに対する変調 (周期的な揺れを与えること) に使われます。ピッチへの変調によって音の高さを揺らす効果 (ビブラート)、フィルターへの変調によって音色を揺らす効果 (ワウワウ)、アンプリチュードへの変調によって音量を揺らす効果 (トレモロ) をつけることができます。

LFO は、すべてのエレメントに共通にかかるコモン LFO と、各エレメントにかかるエレメント LFO の 2 種類の設定があります。

<b>LFO Wave</b> (LFO ウェーブ)	ウェーブを選択して、LFO の揺れ方 (周期的な変化の仕方) を設定します。
<b>Play Mode</b> (プレイモード)	LFO を繰り返し揺らせ続ける (loop) か、1 周期分揺れたところでストップする (one shot) かを設定します。
<b>Speed</b> (スピード)	LFO の揺れの速さを設定します。 値が大きいほど揺れが速くなります。
<b>Phase</b> (フェーズ)	LFO がリセットされたときの、初期位相を設定します。

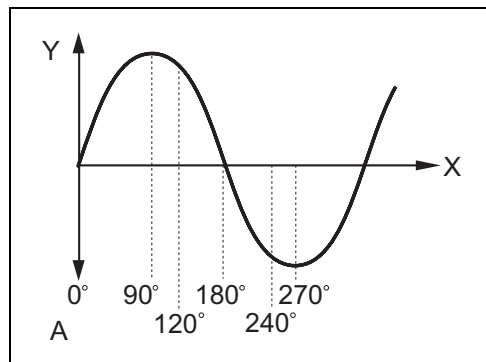


図 41: 波形の位相

**A:** 位相  
**X:** 時間  
**Y:** 音量

<b>Tempo Sync</b> (テンポシンク)	LFO の揺れの速さを、アルペジオ / ソング / パターンの再生テンポと同期させるかどうかを設定します。
<b>Tempo Speed</b> (テンポスピード)	LFO の揺れの速さを音符単位で設定します。 テンポシンク = On のときに有効なパラメーターです。

**Key On Reset**  
(キーオンリセット)

鍵盤を押したときに LFO の発振がリセットされるかどうかを設定します。

- **Off (オフ)**: LFO の発振はリセットされず、鍵盤を弾きなおすたびに、毎回鍵盤を弾いたときの位相から信号波形が始まります。

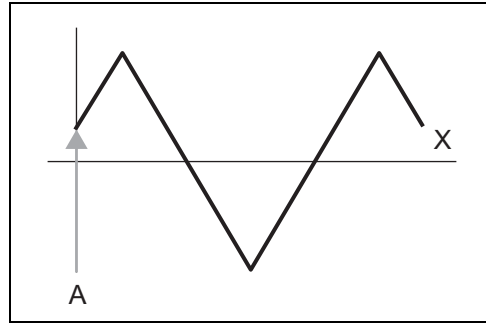


図 42: キーオンリセットオフ

**A:** キーオン  
**X:** 時間

- **Each-on (イーチオン)**: 鍵盤を弾くたびに LFO の発振がリセットされ、波形の初期状態から信号波形が始まります。

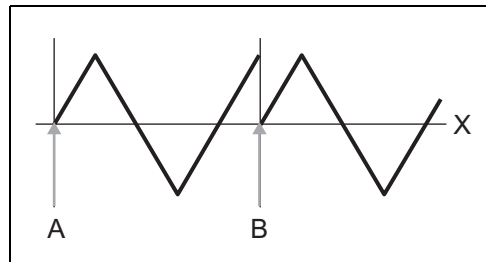


図 43: キーオンリセットイーチオン

**A:** キーオン (1 音め)  
**B:** キーオン (2 音め)  
**X:** 時間

- **1st-on (ファーストオン)**: 鍵盤を弾いたときに 1 音めは必ず LFO の発振がリセットされ、波形の初期状態から信号波形が始まります。1 音めをノートオフせずに 2 音めを弾いた場合、2 音めはリセットされません。

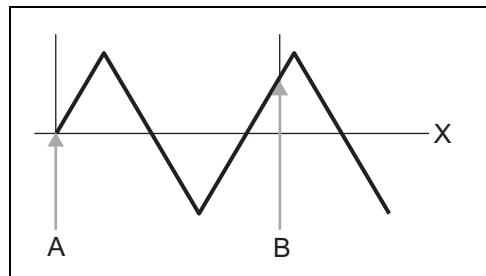


図 44: キーオンリセットファーストオン

**A:** キーオン (1 音め)  
**B:** キーオン (2 音め)  
**X:** 時間

<b>Random Speed</b> (ランダムスピード)	LFO の揺れの速さをランダムに変化させます。 ■ 値を大きくするほど、スピード変化が大きくなります。 ■ 0: 元のスピードになります。  テンポシンク =On の場合は設定できません。
<b>Delay</b> (ディレイ)	鍵盤を弾いてから LFO の効果が始まるまでの時間を設定します。 値が大きいほど LFO の効果が始まるまでの時間が長くなります。
<b>Fade-In Time</b> (フェードインタイム)	LFO の効果が徐々に深くかかっていく時間を設定します。 ■ 値が大きいほど LFO の効果が始まってから最大レベルになるまでの時間が長くなり、ゆっくりと変化が大きくなっていきます。 ■ 0: LFO の効果はフェードインされず、すぐに最大値になります。

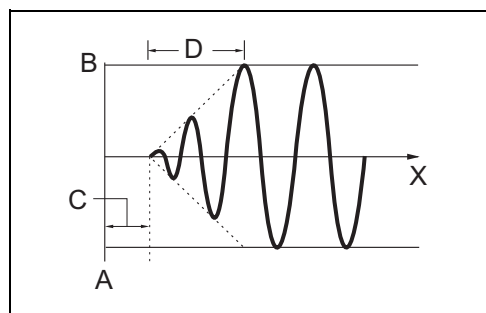


図 45: 低い値 : 速いフェードイン

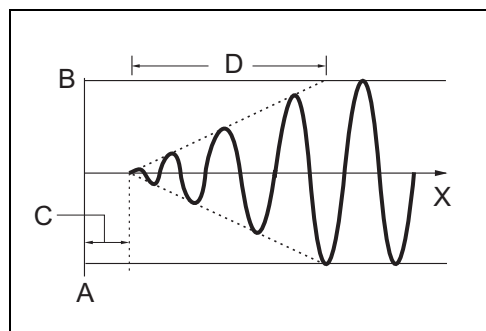


図 46: 高い値 : 遅いフェードイン

- A: キーオン
- B: 最大値
- C: ディレイ
- D: フェードイン
- X: 時間

**Hold**  
(ホールド/  
ホールドタイム)

LFO の効果が最大レベルに達したあと、フェードアウトに移行するまでの持続時間を設定します。

- 値が大きいほど持続時間が長くなります。
- **127**: フェードアウトに移行しなくなります。

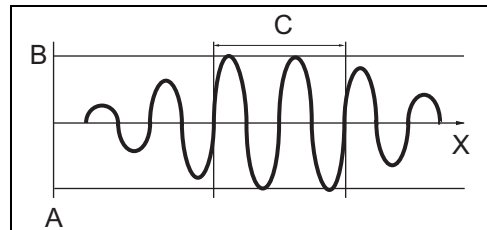


図 47: ホールドタイム

- A**: キーオン
- B**: 最大値
- C**: ホールド
- X**: 時間

**Fade-Out Time**  
(フェードアウトタイム)

鍵盤を弾いてホールドで設定された持続時間を経過したのち、LFO の効果が徐々に減衰して消えていく時間を設定します。  
値が大きいほど LFO の効果が減衰していく時間が長くなり、ゆっくりと変化が小さくなっていきます。

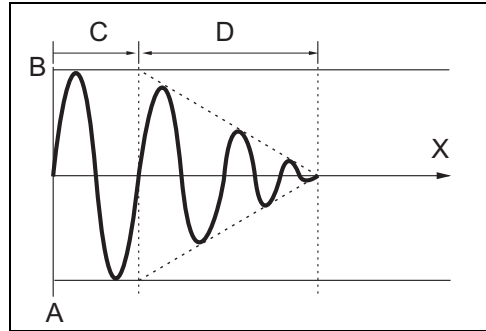


図 48: 低い値 : 速いフェードアウト

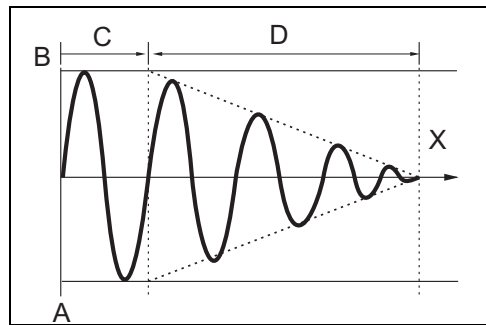


図 49: 高い値 : 遅いフェードアウト

- A:** キーオン
- B:** 最大値
- C:** ホールド
- D:** フェードアウト
- X:** 時間

<b>Pitch Modulation Depth</b> (ピッチモジュレーションデプス)	LFO のウェーブでピッチを周期的に変化させ、ビブラートをかける設定です。 値が大きいほどピッチの変化幅が広がります。
<b>Filter Modulation Depth</b> (フィルターモジュレーションデプス)	LFO のウェーブでフィルターのカットオフ周波数を周期的に変化させ、ワウ効果をかける設定です。 値が大きいほどカットオフ周波数の変化幅が広がります。
<b>Amplitude Modulation Depth</b> (アンプリチュードモジュレーションデプス)	LFO のウェーブで音量を周期的に変化させ、トレモロをかける設定です。 値が大きいほど音量の変化幅が広がります。
<b>Control Destination</b> (コントロールデスティネーション)	LFO 信号で変調する機能を選択します。 アンプリチュードモジュレーションデプス、ピッチモジュレーションデプス、フィルターモジュレーションデプス、レゾナンスなど、さまざまなパラメーターをコントロールデスティネーションとして設定できます。
<b>Control Depth</b> (コントロールデプス)	LFO 信号による変調の深さを設定します。

<b>LFO Element Switch</b> (LFO エLEMENTスイッチ)	セットごとに、各ELEMENTに対して LFO 信号での変調を有効にするか、無効にするかを選択します。
<b>Depth Offset</b> (デプスオフセット)	コントロールデプスで設定した LFO 信号による変調の深さを、ELEMENTごとに増減する設定です。 この設定によってコントロールデプスがマイナスになる場合は 0 に設定されます。 この設定によってコントロールデプスが 128 以上になる場合は 127 に設定されます。
<b>LFO Phase Offset</b> (LFO フェーズオフセット)	LFO ウェーブがリセットされたときの初期位相を、ELEMENTごとに設定します。

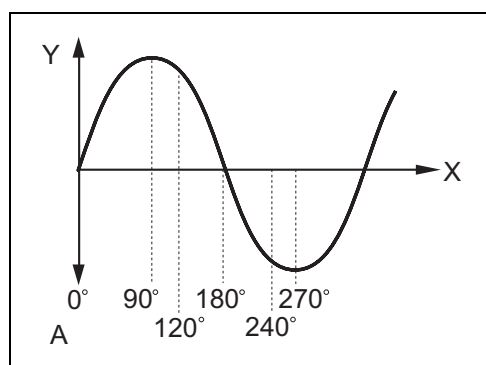


図 50: 波形の位相

**A:** 位相  
**X:** 時間  
**Y:** 音量

<b>Template</b> (テンプレート)	オリジナルの LFO 波形を作成するときの基になる波形を、あらかじめ用意されたテンプレートの中から選びます。
<b>Slope</b> (スロープ)	現在表示されている波形グラフの傾斜を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off (オフ)</b>: 傾斜をなくします。</li> <li>■ <b>Up (アップ)</b>: 上昇の傾斜にします。</li> <li>■ <b>Down (ダウン)</b>: 下降の傾斜にします。</li> <li>■ <b>Up&amp;Down (アップ &amp; ダウン)</b>: 上昇して下降する傾斜にします。</li> </ul>
<b>Cycle</b> (サイクル)	LFO 波形を作るときステップ数を決めます。
<b>Step Value</b> (ステップバリュー)	各ステップのレベルを設定します。

## 1-3 操作パラメーター

### 1-3-1 General (ジェネラル)

ボイスバンク	ボイスバンクはボイスが記憶されているメモリーです。
Category (カテゴリー)	カテゴリーとは音色の種類や特徴を一目でわかるようにするためのキーワードです。 ボイスは、特定のカテゴリーに登録されています。
Assignable Function 1 Mode / Assignable Function 2 Mode (アサインナブルファンクション1モード/アサインナブルファンクション2モード)	ASSIGNABLE FUNCTION [1] ボタンと [2] ボタンとが、ラッチタイプとモーメンタリータイプのどちらで働くかを選びます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Latch (ラッチ)</b>: ボタンを押すとオンになり、もう一度押すとオフになります。</li> <li>■ <b>Momentary (モーメンタリー)</b>: ボタンを押している間だけオンになり、離すとオフになります。</li> </ul>
Ribbon Controller Mode (リボンコントローラーモード)	リボンコントローラーの機能の仕方を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Reset (リセット)</b>: リボンコントローラーから指を離れたときに、値がリボンの中央位置に自動的に戻されます。</li> <li>■ <b>Hold (ホールド)</b>: リボンコントローラーから指を離れた位置の状態で値が維持されます。</li> </ul>
MIDI Transmit Channel (MIDI 送信チャンネル)	鍵盤やコントローラーを演奏したときに送信される MIDI データの MIDI チャンネルを表示します。

### 1-3-2 Play Mode (プレイモード)

Volume (ボリューム)	ボイスの音量を設定します。 他のボイスとの音量バランスをとるときなどに使います。
Note Shift (ノートシフト)	ピッチを半音単位で調整します。
Pitch Bend Range Upper / Pitch Bend Range Lower (ピッチベンドレンジアッパー/ピッチベンドレンジロウ)	ピッチベンドホイールの変化幅を半音単位で設定します。 例: アッパーの値を <b>+12</b> に設定した場合、ピッチベンドホイールの上方向の動作で、1 オクターブ上までのコントロールが可能となります。 ロウ (左側) の値を <b>-12</b> に設定した場合、ピッチベンドホイールの下方向の動作で、1 オクターブ下までのコントロールが可能となります。
Micro Tuning (マイクロチューニング)	通常平均律で調律されている鍵盤の音律を、平均律以外の音律に変更するための仕組みです。 「1-3-4 マイクロチューニングリスト」をご参照ください。 歌声や管楽器などの純正律、古典派からロマン派時代のピアノ調律法だった調性的音律、クォータートーンと呼ばれる半音が 1/2 となる音律、インド音楽で使われる音律など、プリセットバンクに準備されているマイクロチューニングを選ぶだけで、さまざまな音律に簡単に切り替えることができます。
Micro Tuning Bank (マイクロチューニングバンク)	マイクロチューニングを選ぶためのメモリーを選択します。 プリセットバンクとユーザーバンクを選択できます。
Micro Tuning Number (マイクロチューニングナンバー)	マイクロチューニングを選びます。 プリセットバンクでは、平均律をはじめ、いくつかの種類の音律が用意されています。「1-3-4 マイクロチューニングリスト」をご参照ください。



<b>Micro Tuning Root</b> (マイクロチューニングルート)	音律の基準となる音を設定します。 音律によっては、基準音の設定が必要ないものもあります。
<b>Mono/Poly</b> (モノ/ポリ)	発音方式を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mono (モノ)</b>: 単音で演奏する状態です。</li> <li>■ <b>Poly (ポリ)</b>: 和音で演奏できる状態です。</li> </ul> レガート演奏をする際に「 <b>Mono</b> 」にするとなめらかな演奏を再現できます。
<b>Key Assign Mode</b> (キーアサインモード)	発音中の音に対して、同じ発音チャンネルで同じノートオン情報を続けて受信したときの、音源側の発音方法を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Single (シングル)</b>: 先に発音された音をいったん止めてから再び音を鳴らします。</li> <li>■ <b>Multi (マルチ)</b>: 発音中の音は鳴らしたまま重ねて発音します。</li> </ul> 「 <b>Single</b> 」は、発音中の音に対して、同じ発音チャンネルで同じノートオン情報を続けて受信する場合に便利です。また、「 <b>Multi</b> 」は、同一ノートを受信したときに、次々とチャンネルを割り当てて複数発音させる設定です。
<b>1-3-3 Portamento (ポルタメント)</b>	
ポルタメントとは、最初に弾いた鍵盤の音から次に弾いた鍵盤の音まで、ピッチを連続的に変化させる機能のことです。	
<b>Portamento Switch</b> (ポルタメントスイッチ)	ポルタメント効果をかけるか (on)、かけないか (off) を設定します。
<b>Portamento Time</b> (ポルタメントタイム)	ポルタメントのピッチ変化にかかる時間またはピッチ変化の速さを設定します。値を大きくするほどピッチの変化にかかる時間が長くなり、ピッチ変化の速さは遅くなります。 ポルタメントタイムモードの設定によって、パラメーターの働きが変化します。
<b>Portamento Mode</b> (ポルタメントモード)	鍵盤の弾き方により、どのようにポルタメント効果がかかるかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fingered (フィンガード)</b>: レガート演奏(あるキーを押したまま次のキーを押す演奏)をしたときにだけ、ポルタメントの効果がかかります。</li> <li>■ <b>Fulltime (フルタイム)</b>: 常にポルタメントがかかります。</li> </ul>
<b>Portamento Time Mode</b> (ポルタメントタイムモード)	ポルタメントのピッチ変化が時間と速さのどちらを基準にして変化するかを設定します。 <b>Rate1 (レート 1)</b> : 一定の速さでピッチが変化します。 <b>Time1 (タイム 1)</b> : 一定の時間でピッチが変化します。 <b>Rate2 (レート 2)</b> : 一定の速さでピッチが変化しますが、変化の広さが 1 オクターブ以内に限られます。 <b>Time2 (タイム 2)</b> : 一定の時間でピッチが変化しますが、変化の広さが 1 オクターブ以内に限られます。
<b>Portamento Legato Slope</b> (ポルタメントレガートスロープ)	「Mono/Poly」を「 <b>Mono</b> 」に設定してレガート演奏するときの、音の立ち上がりを調整します。 「 <b>Mono</b> 」に設定してレガートで演奏すると、選んでいるボイスに割り当てられているウェーブフォームのアタックの速さによっては、音の立ち上がりが不自然になる場合があります。そういった場合に、このパラメーターで音の立ち上がりを調整します。 通常は、アタックの短いウェーブフォームではこの値を小さく、長い場合は大きく設定します。

## 1-3-4 マイクロチューニングリスト

<b>Equal Temperament</b> (平均律)	19世紀に発明された音律で、12のすべて等しい半音からなります。このため転調も完全に自由になり、後期ロマン派から印象主義、12音音楽に至る西洋音楽の隆盛がもたらされました。
<b>Pure Major</b> (純正律(長調))	金管楽器の音律で、自然倍音を基準とするため、合奏時の和音はきれいな濁りのないハーモニーとなります。 ただし移調の際にはルート音を変える必要があります。 演奏する際の調(C~B)を、マイクロチューニングルートに指定する必要があります。
<b>Pure Minor</b> (純正律(短調))	純正律(長調)と同じ特徴を持ちます。ただし短調となります。 演奏する際の調(C~B)を、マイクロチューニングルートに指定する必要があります。
<b>Werckmeister</b> (ヴェルクマイスター)	バッハと同時代の音楽家アンドレアス ヴェルクマイスターが考案した調整的音律です。演奏する際の調の調号(♯、b)が増えるにしたがい、和音はより緊張感を持ち、旋律はより美しくなるという特徴を持っています。 転調により曲想が変化します。 演奏する際の調(C~B)を、マイクロチューニングルートに指定する必要があります。
<b>Kimberger</b> (キルンベルガー)	18世紀の作曲家ヨハン フィリップ キルンベルガーが考案した平均律で、演奏者はすべての調で演奏できます。 演奏する際の調(C~B)を、マイクロチューニングルートに指定する必要があります。
<b>Vallot&amp;Yng</b> (バロッチィ & ヤング)	フランチェスコ アントニオ バロッチィとトーマス ヤング(ともに1700年代中頃)がピタゴラス音律を修正して考案した音律で、最初の6個の5度を一定量下げて調律したものです。 演奏する際の調(C~B)を、マイクロチューニングルートに指定する必要があります。
<b>1/4 shift</b> (1/4 シフト)	全体に1/4音上げた平均律です。 通常の平均律の音階と混ぜて演奏することで、非常に緊張感のある音になります。
<b>1/4 tone</b> (1/4 トーン)	鍵盤上の半音が1/2半音となる音律です。 鍵盤上の鍵24個で1オクターブになります。
<b>1/8 tone</b> (1/8 トーン)	鍵盤上の半音が1/4半音となる音律です。 鍵盤上の鍵48個で1オクターブになります。
<b>Indian</b> (インディアン)	インド音楽で使用される音律です。 白鍵[C~B]のみを使用します。
<b>Arabic</b> (アラビック)	アラビア音楽で使用される音律です。

### 1-3-5 Arpeggio (アルペジオ)

アルペジオとは、鍵盤を押さえるだけでさまざまなシーケンスが、その時点で選択されているボイスで自動的に演奏される機能です。

ヤマハのシンセサイザーに搭載されているアルペジオは従来の分散和音などが中心だったアルペジオの枠を大きく超えて、鍵盤を演奏するときの演奏補助的な役割にとどまらず、音楽制作のためのツールや、作曲 / 編曲のためのツールとして活用できるようなものに進化しています。

<b>Arpeggio Bank</b> (アルペジオバンク)	アルペジオタイプのバンクを選びます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Preset Bank (プリセットバンク)</b>: 本体にプリセットされているアルペジオタイプを選択します。</li> <li>■ <b>User Bank (ユーザーバンク)</b>: 自分で作成したアルペジオタイプを選択します。</li> </ul>
<b>Arpeggio Category/ Sub Category</b> (アルペジオカテゴリー/ サブカテゴリー)	カテゴリーとサブカテゴリーから目的のアルペジオタイプが含まれるカテゴリーを選びます。 アルペジオにはいくつかのタイプがあり、タイプごとに再生方法が異なります。アルペジオカテゴリーに含まれるアルペジオは、さらにサブカテゴリーにも分類されています。サブカテゴリーは音楽ジャンルや使用される目的によって分類されています。作曲する曲のジャンルや目的に合わせてアルペジオを選択しやすくなっています。
<b>Arpeggio Switch</b> (アルペジオスイッチ)	アルペジオ再生のオン / オフを設定します。
<b>Arpeggio Hold</b> (アルペジオホールド)	一度鍵盤を弾いたあと、鍵盤から指を離してもアルペジオが繰り返し鳴り続けるかどうかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off (オフ)</b>: 鍵盤を押している間のみ、アルペジオを再生します。</li> <li>■ <b>On (オン)</b>: 一度鍵盤を弾いたあと、鍵盤から指を離してもアルペジオが繰り返し鳴り続けます。</li> <li>■ <b>Sync-off (シンクオフ)</b>: 鍵盤から手を離している間も内部的にはアルペジオ再生が続き、次に鍵盤を弾くと発音が再開されます。</li> </ul>
<b>Change Timing</b> (チェンジタイミング)	アルペジオ再生中にアルペジオタイプを変更したとき、実際に切り替わるタイミングを決めます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Realtime (リアルタイム)</b>: すぐに切り替わります。</li> <li>■ <b>Measure (メジャー)</b>: 次の小節の頭で切り替わります。</li> </ul>
<b>Arpeggio Velocity Limit</b> (アルペジオベロシティ リミット)	アルペジオが鳴るベロシティの範囲 (最低値と最高値) を設定します。ここで設定した範囲内のベロシティで、アルペジオが鳴ります。また、最高値を先に指定して最低値と最高値が逆になるような設定を行なった場合、アルペジオが鳴るベロシティの範囲を上下 2 つの範囲に分け、その間の範囲ではアルペジオが鳴らないようにすることもできます。 たとえば、93 ~ 34 のように最低値と最高値が逆になるような設定を行なった場合、1 ~ 34 と 93 ~ 127 の範囲でアルペジオが鳴ります。その間の範囲のベロシティ (35 ~ 92) ではアルペジオは鳴りません。
<b>Arpeggio Note Limit</b> (アルペジオノート リミット)	アルペジオが鳴る音程の範囲 (最低音と最高音) を設定します。設定した範囲内の鍵盤を弾いたとき、アルペジオは鳴ります。 C5 ~ C4 のように最低音の方が最高音より音程が高いような設定を行なった場合、C -2 ~ C4 と C5 ~ G8 の範囲でアルペジオが鳴ります。
<b>Arpeggio Tempo</b> (アルペジオテンポ)	アルペジオのテンポを設定します。

<b>Key Mode</b> (キーモード)	<p>鍵盤を弾いたときのアルペジオ再生の仕方を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sort (ソート)</b>: 複数の鍵盤を弾いたとき、鍵盤を弾いた順番に関係なく常に同じアルペジオが鳴ります。</li> <li>■ <b>Thru (スルー)</b>: 複数の鍵盤を弾いたとき、鍵盤を弾いた順番によってアルペジオの再生の仕方が変わります。</li> <li>■ <b>Direct (ダイレクト)</b>: アルペジオによる演奏は再生されず、鍵盤を弾いた音がそのまま鳴ります。ただし、アルペジオによって、パンやブライトネスなどのコントロールチェンジデータによる音色変化の効果が得られます。したがって、アルペジオデータ内にコントロールチェンジデータが入っているアルペジオタイプや、アルペジオカテゴリー「<b>Control</b>」(コントロール)に含まれるアルペジオタイプを選択している場合に有効な設定です。</li> <li>■ <b>Sort+Direct (ソート+ダイレクト)</b>: ソートの設定でアルペジオが鳴り、同時に鍵盤を弾いた音も鳴ります。</li> <li>■ <b>Thru+Direct (スルー+ダイレクト)</b>: スルーの設定でアルペジオが鳴り、同時に鍵盤を弾いた音も鳴ります。</li> </ul>
<b>Velocity Mode</b> (ベロシティモード)	<p>鍵盤を弾いたときのアルペジオ再生のベロシティについて設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Original (オリジナル)</b>: アルペジオタイプに設定されているベロシティで再生されます。</li> <li>■ <b>Thru (スルー)</b>: 実際に鍵盤を弾いたときのベロシティで再生されます。たとえば、強く鍵盤を弾くとアルペジオの再生音量が大きくなります。</li> </ul>
<b>Output Octave Shift</b> (アウトプットオクターブシフト)	<p>アルペジオの音程をオクターブ単位で上下に移動します。</p>
<b>Unit Multiply</b> (ユニットマルチプライ)	<p>アルペジオの再生時間を伸縮する度合いを変更します。再生時間を伸縮することでアルペジオの譜割やテンポが変化し、元のアルペジオとは異なったタイプのアルペジオとなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>200%</b>: 元の再生時間の2倍となり、結果としてテンポが半分にダウンします。</li> <li>■ <b>100%</b>: 元の再生時間そのまま変更しません。</li> <li>■ <b>50%</b>: 元の再生時間の半分になり、テンポは倍のスピードにアップします。</li> </ul>
<b>Quantize Value</b> (クオンタイズバリュー)	<p>クオンタイズやスイングをかける際の、基準の音符を設定します。</p>
<b>Quantize Strength</b> (クオンタイズストレンクス)	<p>クオンタイズ機能によって、元の位置からジャストの位置に移動する比率を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0%</b>: クオンタイズ機能はかかりません。</li> <li>■ <b>50%</b>: 元の位置とジャストの位置のちょうど真ん中の位置まで移動します。</li> <li>■ <b>100%</b>: クオンタイズバリューで設定した音符のジャストの位置に移動します。</li> </ul>
<b>Swing</b> (スイング)	<p>クオンタイズバリューで指定した音符で数えて偶数拍(裏拍)にあたるノートイベントのタイミングを前後に移動して、アルペジオ再生のリズムが跳ねた感じ(スイング感)を出します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>+1 以上</b>: ジャストのタイミングより後ろに移動します。</li> <li>■ <b>-1 以下</b>: ジャストのタイミングより前に移動します。</li> <li>■ <b>0</b>: クオンタイズバリューで設定した音符の発音タイミングを移動せず、スイング感を出しません。</li> </ul> <p>スイングやシャッフル、バウンスなど、跳ねたリズムを作成する場合には便利です。</p>

<b>Velocity Rate</b> (ベロシティーレート)	アルペジオ再生のベロシティーを増減する割合を設定します。 ■ <b>100%</b> : 元のままです。 ■ 100% より小さい値: 鍵盤を弾いたときのアルペジオ再生のベロシティーを下げます。 ■ 100% より大きい値: ベロシティーを上げます。  この設定によってベロシティーが 0 になる場合は 1 に置き換えられます。 この設定によってベロシティーが 128 以上になる場合は 127 に設定されます。
<b>Gate Time Rate</b> (ゲートタイムレート)	アルペジオ再生のゲートタイムを増減する割合を設定します。 ■ <b>100%</b> : 元のままです。 ■ 100% より小さい値: アルペジオ再生のゲートタイムを減らします。 ■ 100% より大きい値: アルペジオ再生のゲートタイムを増やします。  この設定によってゲートタイムが 0 になる場合は、1 に置き換えられます。
<b>Octave Range</b> (オクターブレンジ)	アルペジオ演奏の音域を、1 オクターブ単位で変更します。 ■ プラスの値: アルペジオ演奏のオクターブ幅が上方向に広がります。 ■ マイナスの値: アルペジオ演奏のオクターブ幅が下方向に広がります。
<b>Loop</b> (ループ)	鍵盤を押さえ続けるとアルペジオが繰り返し演奏されるか、鍵盤を押さえるたびに 1 回だけ演奏されるかを切り替えます。 ■ <b>On (オン)</b> : 鍵盤を押さえ続けるとアルペジオが繰り返し演奏されます。 ■ <b>Off (オフ)</b> : 鍵盤を押さえ続けても 1 回だけ演奏されます。
<b>Trigger Mode</b> (トリガーモード)	アルペジオ再生のスタートとストップの方法を切り替えます。 ■ <b>Gate (ゲート)</b> : 鍵盤を押さえるとアルペジオの再生がスタートし、離すとストップします。 ■ <b>Toggle (トグル)</b> : 鍵盤を押さえるたびにアルペジオ再生のスタートとストップが交互に切り替わります。鍵盤を離してもアルペジオ再生がストップせず、ストップしたいタイミングで鍵盤を押さえると、いつでもアルペジオ再生をストップできるので便利です。このモードに設定されていると、アルペジオホールドが <b>オン</b> に設定されていても、鍵盤を弾くたびにアルペジオ再生のスタートとストップが交互に切り替わります。  通常は <b>Gate</b> に設定されています。
<b>Accent Velocity Threshold</b> (アクセントベロシティースレッシュヨルド)	アクセントフレーズを再生するベロシティーの強さを設定します。 プリセットされている一部のアルペジオパターンには、アクセントフレーズと呼ばれる通常は再生されない演奏が記憶されていて、ここで設定された値よりも強いベロシティーで鍵盤が演奏されたときにだけ再生できます。
<b>Accent Start Quantize</b> (アクセントスタートクオンタイズ)	アクセントベロシティースレッシュヨルドで設定した以上のベロシティーで鍵盤が押さえられたときに、一部のアルペジオタイプに用意されているアクセントフレーズが再生されるタイミングを設定します。 ■ <b>Off (オフ)</b> : アクセントフレーズは、強いベロシティーで鍵盤が押さえられたと同時に再生します。 ■ <b>On (オン)</b> : アクセントフレーズは、そのアルペジオタイプごとに設定されている音符のタイミングに合わせて再生します。
<b>Random SFX</b> (ランダム SFX)	ランダム SFX を使うかどうかを設定します。 一部のアルペジオタイプには、たとえば鍵盤を離れたときにギターのリフトノイズを再生するなど、効果音を再生する機能 (ランダム SFX 機能) が準備されています。

<b>Random SFX Velocity Offset</b> (ランダム SFX ベロシティーオフセット)	ランダム SFX 機能で再生される効果音のベロシティーを増減する値を設定します。 この設定によってベロシティーが 0 になる場合は 1 に置き換えられます。 この設定によってベロシティーが 128 以上になる場合は 127 に設定されます。
<b>Random SFX Key On Control</b> (ランダム SFX キーオンコントロール)	ランダム SFX 機能で再生される効果音を再生する際のベロシティーを決定する方法を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On (オン)</b>: ランダム SFX 機能で再生される効果音を、鍵盤を押さえたときのベロシティーで再生します。</li> <li>■ <b>Off (オフ)</b>: 自動的に決められるベロシティーで再生します。</li> </ul>
<b>Fixed SD/BD</b> (フィックスド エスディー / ビーディー) (ドラムボイスの場合)	アルペジオ再生においてバスドラム (BD) を C1、スネアドラム (SD) を D1 に割り当てるかどうかを設定します。 このパラメーターの設定を <b>オン</b> にすることで、アルペジオ再生においてバスドラムは C1、スネアドラムは D1 で鳴ります。 ドラムキットの多くは、C1 にバスドラム、D1 にスネアドラムの音が割り当てられています。しかし、ドラムキットによっては、これら以外のノートにもバス / スネアドラムの音を割り当てている場合があり、アルペジオタイプもそれを想定して作ってあります。したがって、選択しているドラムキットとアルペジオタイプの組み合わせによっては、不自然な鳴り方をすることがあります。その場合に、このパラメーターを <b>オン</b> にすることで、不自然さを解消できる場合があります。

### 1-3-6 Controller Set (コントローラーセット)

本体のコントローラーやノブ、ボタンなどには、いろいろな機能を自由に割り当てることができます。たとえば、鍵盤のアフタータッチによってビブラトをかけたり、モジュレーションホイールを使って音の明るさを変更するなど、コントローラーと機能をさまざまに組み合わせることができます。

このコントローラーと機能の組み合わせをコントローラーセットと呼び、ボイスごとにいくつかのコントローラーセットを設定できます。また、コントローラーのことをコントロールソース、割り当てる機能のことをデスティネーションと呼びます。

<b>Source</b> (ソース)	機能を割り当てるコントローラーを選択します。 同じコントローラーを複数設定して、1 つのコントローラーに複数の機能を割り当てることができます。
<b>Destination</b> (デスティネーション)	コントローラーに割り当てる機能を設定します。 ボリューム、ピッチ、LFO の深さなど、いくつかの機能から選択できます。
<b>Depth</b> (デプス)	設定した機能をコントロールする深さを設定します。 マイナス値に設定すると、コントローラーの効果が逆転します。
<b>Controller Set Element Switch</b> (コントローラーセットエレメントスイッチ)	現在のボイスの各エレメントに対してコントローラーの働きを有効にするか、無効にするかを選択します。 デスティネーションで設定したパラメーターがエレメントに関するものでないときは設定できません。

### 1-3-7 Effect (エフェクト)

音源部やオーディオ入力部から出力された音声に、残響、広がり、厚みなど、さまざまな効果をかけ、音を加工する装置です。音作りの最終段階でエフェクトを活用することによって、さらに表現力を加えます。

エフェクトがかかっていない音を「ドライ」音、エフェクトで加工された音を「ウェット」音といいます。

<b>マスターエフェクト</b>	音声の最終出力段階で本体サウンド全体にかけるエフェクトです。
<b>システムエフェクト</b>	すべてのパートに対して効果をかけるエフェクトです。 各パートのセンドレベルによって出力された信号をまとめてエフェクトに送り、効果のかかった信号をリターンレベルで出力ラインとミックスするタイプのエフェクトです。
<b>インサクションエフェクト</b>	特定のパートに対して個別に、各パートの信号がミックスされる前に効果を加えることができるエフェクトです。 音色を大幅に変えたい場合など、積極的な音作りをサポートします。各ボイスにはインサクションエフェクト A/B を 1 セットにした 1 系統のインサクションエフェクトが内蔵されていて、A/B を異なったエフェクトに設定したり、ボコーダーエフェクトとして機能させたりできます。
<b>Element Out</b> (エレメントアウト)	現在のノーマルボイスの各エレメントの出力先を、インサクションエフェクト A、B のどちらにするかを設定します。 また、インサクションエフェクトを通さない設定 (Thru= スルー) にすることもできます。 インサクションエフェクトコネクションが「Vocoder」(ボコーダー) に設定されている場合は、「insA」と「insB」のどちらを選択しても同じ出力先(ボコーダー)になります。
<b>Key Out</b> (キーアウト)	現在のドラムボイスの各ドラムキーの出力先を、インサクションエフェクト A、B のどちらにするかを設定します。 ドラムキーごとに、別の値を設定できます。 インサクションエフェクトコネクションが「Vocoder」(ボコーダー) に設定されている場合は、「insA」と「insB」のどちらを選択しても同じ出力先(ボコーダー)になります。

**Insertion Effect Connection**

(インサージョンエフェクトコネクション)

インサージョンエフェクト A と B の接続方法を設定します。

- **Parallel (パラレル)**: インサージョンエフェクト A と B の出力が個別にマスターエフェクト / マスター EQ、リバーブ、コーラスに送られます。

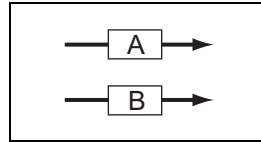


図 51: インサージョンエフェクトコネクションのパラレル

- **Ins A>B**: インサージョンエフェクト A の出力がインサージョンエフェクト B に送られ、インサージョンエフェクト B の出力がマスターエフェクト / マスター EQ、リバーブ、コーラスに送られます。

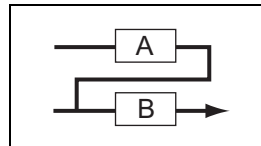


図 52: インサージョンエフェクトコネクションの Ins A>B

- **Ins B>A**: インサージョンエフェクト B の出力がインサージョンエフェクト A に送られ、インサージョンエフェクト A の出力がマスターエフェクト / マスター EQ、リバーブ、コーラスに送られます。

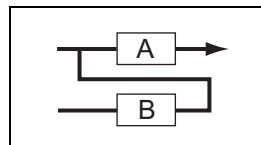


図 53: インサージョンエフェクトコネクションの Ins B>A

- **Vocoder (ボコーダー)**: インサージョンエフェクトがボコーダーに設定され、インサージョン A、B のラインが統合されます。ボコーダーの出力がマスターエフェクト / マスター EQ、リバーブ、コーラスに送られます。

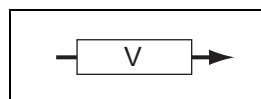


図 54: インサージョンエフェクトコネクションのボコーダー

**V:** ボコーダー

<b>Chorus</b> (コーラス)	複数のパートが同時に鳴っているような、音に奥行きと厚みを付加するエフェクトです。
<b>Chorus Send</b> (コーラス SEND)	コーラスエフェクトへ送る信号の量 ( SENDレベル ) を設定します。値を大きくするとコーラスが深くなります。
<b>Reverb</b> (リバーブ)	残響効果を加えて、コンサートホールやライブハウスで演奏しているような臨場感を味わえます。
<b>Reverb Send</b> (リバーブ SEND)	リバーブエフェクトへ送る信号の量 ( SENDレベル ) を設定します。値を大きくするとリバーブが深くなります。



<b>Chorus To Reverb</b> (コーラス トゥー リバーブ)	コーラスエフェクトで処理された信号をリバーブエフェクトへ送る量を設定します。 値を大きくすると、コーラスがかかった音にリバーブが深くかかる状態になります。
<b>Reverb Return</b> (リバーブリターン)	リバーブエフェクトで処理された信号の出力レベルを設定します。
<b>Chorus Return</b> (コーラスリターン)	コーラスエフェクトで処理された信号の出力レベルを設定します。
<b>Reverb Pan</b> (リバーブパン)	リバーブエフェクトで処理された信号の、左右の定位を設定します。
<b>Chorus Pan</b> (コーラスパン)	コーラスエフェクトで処理された信号の、左右の定位を設定します。

### 1-3-8 EQ (イコライザー)

一般的にイコライザー (EQ) は、アンプやスピーカー、部屋の特性に合わせ音場環境を補正するために使用します。

その設定は、音をいくつかの周波数帯域 (バンド) に分けて、各帯域のレベル (ゲイン) を上げ下げすることで、サウンドを補正します。演奏する曲のジャンルに合わせてサウンドを補正することで「クラシックはより繊細に、ポップスはより明確に、ロックはよりダイナミックに」というように、曲の特長を引き出し、音楽をより楽しめる環境を作ります。

<b>2-Band EQ</b> (2バンドEQ)	低音域と高音域の音を補正するイコライザーです。
<b>Boost 6</b> (ブースト 6)、 <b>Boost 12</b> (ブースト 12)、 <b>Boost 18</b> (ブースト 18)	エレメントの出力全体を、それぞれ +6dB、+12dB、+18dB ブーストするイコライザーです。
<b>Parametric EQ</b> (PEQ: パラメトリックEQ)	中心周波数付近の信号レベル (ゲイン) を設定に従ってブースト / カットします。 音の補正に使用できるすべてのパラメーターを調整できるイコライザーです。 以下のパラメーターを調整できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frequency (フリケンシー): 中心周波数</li> <li>■ Gain (ゲイン): 中心周波数のゲイン (ブースト / カット)</li> <li>■ Q (キュー): 帯域幅 (Q またはシェイプともいう。「Q (キュー)」を参照)</li> </ul>

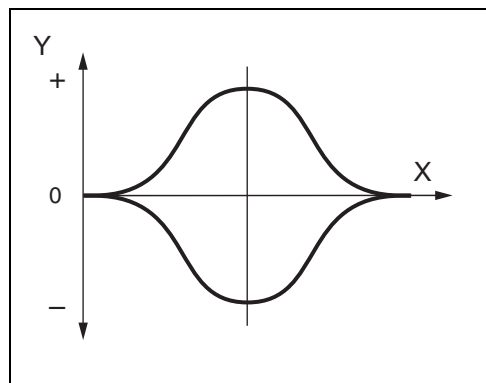


図 55: PEQ

---

<b>Frequency</b> (フリケンシー)	中心周波数を設定します。 ゲイン設定によってブースト/カット(増減)する中心周波数を設定します。
<b>Gain</b> (ゲイン)	フリケンシーで設定した周波数付近の信号レベルを、どの程度ブースト/カット(増減)するかを設定します。
<b>Q</b> (キュー)	ブースト/カットする帯域の幅を設定します。 そのため、このパラメーターによって周波数特性カーブが決まります。 Q 設定は、ピーキングタイプであるミドルにだけ用意されています。ハイとローの EQ は、シェルビングタイプの EQ となっています。

---

## 2 エフェクト

### 2-1 基本的な用語

#### 2-1-1 定義

VCM (Virtual Circuitry Modeling/ 仮想回路モデリング)	VCM とは、アナログエフェクターの回路挙動を素子レベル (IC やコンデンサーなど) からモデリングする技術のことです。VCM テクノロジーを使ったエフェクトタイプは、ビンテージで味わいのある音を演出できます。
REV-X	REV-X とは、ヤマハがプロオーディオ機器用に開発した、リバーブアルゴリズムのことです。REV-X によるリバーブ音は、高密度で豊かな残響の音質、なめらかな減衰、原音を生かす広がりや奥行きといった特長を持っています。

### 2-2 エフェクトタイプ

#### 2-2-1 Reverb (リバーブ)

複雑な残響音を人工的に作って、音が鳴っている空間の広がりを再現するエフェクトです。音に自然な余韻を与え、空間や奥行きを演出できます。再現する空間の大きさや響き方によって、HALL、ROOM、PLATE、STAGE などのプログラムがあります。

REV-X HALL	新世代リバーブアルゴリズム「REV-X」を採用したホールリバーブです。
R3 HALL	プロフェッショナルリバーブ専用機 ProR3 直系のリバーブアルゴリズムを採用したホールリバーブです。
SPX HALL	往年の名機 SPX1000 直系のホールリバーブです。
REV-X ROOM	新世代リバーブアルゴリズム「REV-X」を採用したルームリバーブです。
R3 ROOM	プロフェッショナルリバーブ専用機 ProR3 直系のリバーブアルゴリズムを採用したルームリバーブです。
SPX ROOM	往年の名機 SPX1000 直系のルームリバーブです。
R3 PLATE	プロフェッショナルリバーブ専用機 ProR3 直系のリバーブアルゴリズムを採用したプレートリバーブです。
SPX STAGE	往年の名機 SPX1000 直系のステージリバーブです。
SPACE SIMULATOR	空間を幅、高さ、奥行きを用いて設定できるリバーブです。

## 2-2-2 Delay (ディレイ)

入力音を時間的に遅らせて発音させ、やまびこのような効果を作り出すエフェクトです。

<b>CROSS DELAY</b>	2本のディレイのフィードバックをクロスさせたエフェクトです。ディレイ音が左右に飛び交うタイプのディレイです。
<b>TEMPO CROSS DELAY</b>	ディレイタイムが曲のテンポとシンクするタイプのクロスディレイです。
<b>TEMPO DELAY MONO</b>	ディレイタイムが曲のテンポとシンクするタイプのモノラルディレイです。
<b>TEMPO DELAY STEREO</b>	ディレイタイムが曲のテンポとシンクするタイプのステレオディレイです。
<b>CONTROL DELAY</b>	ディレイ長をリアルタイムに変えてスクラッチ音などを作り出すディレイです。
<b>DELAY LR</b>	L/Rの2本のディレイ音を発生するディレイです。
<b>DELAY LCR</b>	L/C/Rの3本のディレイ音を発生するディレイです。
<b>DELAY LR (Stereo)</b>	L/Rの2本のディレイ回路をステレオ入力化したディレイです。

## 2-2-3 Chorus (コーラス)

複数の音源が同時に鳴っているような、音に奥行きと厚みを付加するエフェクトです。複数の音源を同時に鳴らした場合、それぞれの音源のピッチや位相が微妙に違っているため、聴いている人に拡がり感や人数感を感じさせます。ディレイを使って、これと同じ効果を出すエフェクトがコーラスです。実際には、遅延時間をLFOによって1秒程度の周期で規則的に変化させて、音をビブラートがかかったような状態にしてから原音と混ぜることで、複数の音源を同時に鳴らした場合と同じ効果を得ています。

<b>G CHORUS</b>	複雑なモジュレーションで深みのある音を得られるコーラスエフェクトです。
<b>2 MODULATOR</b>	ピッチモジュレーションとアンプモジュレーションが設定できるコーラスエフェクトです。音を自然に広げます。
<b>SPX CHORUS</b>	3相のLFOにより、より複雑なうねりと広がりを与えるコーラスエフェクトです。
<b>SYMPHONIC</b>	複雑なLFO波形を用いた3相コーラスです。
<b>ENSEMBLE DETUNE</b>	音程をわずかにずらした音を付加することによる、うねりのないコーラスエフェクトです。

## 2-2-4 Flanger (フランジャー)

ジェット機の上昇下降音のような響きを作り出すエフェクトです。基本原理はコーラスと同じですが、コーラスよりもディレイタイムを短くし、さらにフィードバック回路を持つことで激しいうねりと音程が移行する効果を与えます。曲中で常時かけるのではなく、ポイントを決めて部分的にかけるように使います。

<b>VCM FLANGER</b>	1970年代に使用されていたアナログフランジャーの特徴を再現したエフェクトで、暖かみのある高音質なフランジャーエフェクトをかけることができます。
<b>CLASSIC FLANGER</b>	癖がないうねりが得られるフランジャーです。
<b>TEMPO FLANGER</b>	LFOの揺れ周期がテンポと同期するタイプのフランジャーです。
<b>DYNAMIC FLANGER</b>	入力音のレベルによってディレイ変調をリアルタイムにコントロールするフランジャーです。

### 2-2-5 Phaser (フェーザー)

フィードバック回路と位相をずらして原音とミックスするフェーズシフト回路を持つエフェクターです。シュワシュワといった独特のトーンで、メローなサウンドを作ることができます。フランジャーよりも目が細かく効果が柔らかいので活用できる範囲は広く、特にエレピに使うと多彩な音作りができます。

<b>VCM PHASER MONO</b>	1970年代に使用されていたアナログフェーザーの特徴を再現したエフェクトで、暖かみのある高音質なフェーザーエフェクトをかけることができます。VCM技術を用いたビンテージ系のモノラルのフェーザーです。
<b>VCM PHASER STEREO</b>	1970年代に使用されていたアナログフェーザーの特徴を再現したエフェクトで、暖かみのある高音質なフェーザーエフェクトをかけることができます。VCM技術を用いたビンテージ系のステレオのフェーザーです。
<b>TEMPO PHASER</b>	LFOのスピードがテンポと同期するタイプのフェーザーです。
<b>DYNAMIC PHASER</b>	入力音のレベルによって位相をリアルタイムにコントロールするエフェクトです。

### 2-2-6 Tremolo & Rotary (トレモロ & ロータリースピーカー)

トレモロは音量を周期的に変化させるエフェクトです。周期的に左右に音を動かすとオートパンになります。ロータリースピーカーは、オルガンサウンドでポピュラーなレスリースピーカーの効果をシミュレートしたエフェクトです。レスリースピーカーとは、ホーンやローターが回転してドブラー効果を生み出し、音色に独特の効果を与えるスピーカーシステムです。

<b>AUTO PAN</b>	周期的に左右に音を動かすエフェクトです。
<b>TREMOLO</b>	音量を周期的に変化させるエフェクトです。
<b>ROTARY SPEAKER</b>	ロータリースピーカー効果を再現するエフェクトです。

### 2-2-7 Distortion (ディストーション)

サウンドを歪ませるエフェクトです。アンプの出力を過大に高くしたり、アンプに入力する前に信号を十分に増幅すると、アンプからは歪みを持った信号が出力されます。ディストーションは、歪みを音作りの中で積極的に利用するためのエフェクトです。ディストーションの特徴は、厚みのある音と、長い持続時間にあります。厚みは、クリップした波形が多くの倍音を含むために生まれます。また持続時間は、実際に音が伸びているわけではなく、減衰して聴感上は聴きとりにくくなったレベルの音も、レベルをあげて歪ませることによって音が伸びたように感じます。

<b>AMP SIMULATOR 1</b>	ギターアンプシミュレーターです。
<b>AMP SIMULATOR 2</b>	ギターアンプシミュレーターです。
<b>COMP DISTORTION</b>	コンプとディストーションの複合エフェクトです。
<b>COMP DISTORTION DELAY</b>	コンプとディストーション、ディレイの複合エフェクトです。

### 2-2-8 Compressor (コンプレッサー)

大きな音を圧縮したり小さな音を持ち上げたりして、音のツブをそろえたり音に迫力を出したりするエフェクトです。アタックやリリースを設定することで、音のアタック感やリリースの長さなどもコントロールできます。マルチバンドコンプは、特定の周波数帯域で働く3台のコンプレッサーを組み合わせたもので、イコライザーとコンプレッサーを組み合わせたような積極的な音作りが可能です。

---

**VCM COMPRESSOR 376** レコーディングスタジオで定番として求められるアナログコンプレッサーの特性をエミュレートしています。ドラムやベース向きの太く芯のある音が得られます。

---

**CLASSIC COMPRESSOR** 比較的かかりがよいコンプです。ソロ楽器などに適しています。

---

**MULTI BAND COMP** 3バンドのマルチバンドコンプです。

---

### 2-2-9 Wah (ワウ)

フィルターの周波数特性を変化させることで、独特のサウンドを作り出すエフェクトです。周波数特性がLFOによって周期的に変化するのがオートワウ、入力する楽器音の音量によって変化するのがタッチワウ、足下のペダルでコントロールするのがワウペダル(ペダルワウ)です。1970年代に使用されていたアナログワウエフェクトの特徴を再現したエフェクトで、暖かみのある高音質なワウエフェクトをかけることができます。

---

**VCM AUTO WAH** VCM技術を用いたビンテージ系のオートワウです。

---

**VCM TOUCH WAH** VCM技術を用いたビンテージ系のタッチワウです。

---

**VCM PEDAL WAH** VCM技術を用いたビンテージ系のペダルワウです。コントローラーセットの設定で、VCM PEDAL WAHのパラメーターの1つである「Pedal Control」をフットコントローラーなどに割り当て、ペダルから操作してお使いください。

---

### 2-2-10 Lo-Fi (ローファイ)

意図的に音質を劣化させて、存在感やレトロな雰囲気を出すためのエフェクトです。音を劣化させる方法として、サンプリング周波数を低くしたり、フィルターを通したり、軽く歪ませたり、ノイズを混ぜるなどの方法があります。

---

**LO-FI** サンプリング周波数やフィルターを変化させてローファイサウンドを実現するエフェクトです。

---

**NOISY** 音を汚してローファイサウンドを実現するエフェクトです。

---

**DIGITAL TURNTABLE** ターンテーブルのノイズを付加するエフェクトです。

---

### 2-2-11 Tech (テック)

フィルターやモジュレーションなどにより、積極的に音を変化させるエフェクトです。効果音を作ったり、曲や音に大きな変化を付けたいときなどに効果的です。

<b>RING MODULATOR</b>	入力音を金属的な音に変化させるエフェクトです。
<b>DYNAMIC RING MODULATOR</b>	入力音のレベルによって、RING MODULATORのパラメーター「OSC Freq」をリアルタイムにコントロールするエフェクトです。
<b>DYNAMIC FILTER</b>	入力音のレベルによって、フィルターのカットオフ周波数をリアルタイムにコントロールするエフェクトです。
<b>AUTO SYNTH</b>	ディレイと変調の組み合わせで入力信号を再合成するエフェクトです。
<b>ISOLATOR</b>	強力な効きのフィルターを使って帯域別に音量をコントロールするエフェクトです。
<b>SLICE</b>	入力音をぶつ切りにするエフェクトです。
<b>TECH MODULATION</b>	独特の変調をかけ、入力音を金属的なサウンドに変身させるエフェクトです。

### 2-2-12 Vocoder (ボコーダー)

マイク入力音の周波数成分比を分析し、それと同等比に入力音を再合成するエフェクトです。

<b>VOCODER</b>	楽器音をロボットボイスのようにしゃべらせたりできます。
----------------	-----------------------------

### 2-2-13 Misc (その他)

上記のカテゴリーに含まれないエフェクトタイプです。

<b>VCM EQ 501</b>	1970年代に使用されていたアナログイコライザーの特徴を再現したエフェクトで、暖かみのある高音質な補正をかけることができます。
<b>PITCH CHANGE</b>	ピッチを変更するエフェクトです。
<b>EARLY REFLECTION</b>	リバーブから初期反射音だけを取り出したエフェクトです。
<b>HARMONIC ENHANCER</b>	原音に新たな倍音を付加して音の輪郭をきわだたせるエフェクトです。
<b>TALKING MODULATOR</b>	入力音を母音のフォルマントを持つように再合成するエフェクトです。
<b>DAMPER RESONANCE</b>	ピアノのダンパーペダルを踏んだときの倍音の拡がりを再現するエフェクトです。
<b>NOISE GATE+COMP+EQ</b>	ノイズゲート、コンプレッサー、3バンドEQを組み合わせたエフェクトで、マイク入力(特にボーカル)の処理に最適です。

## 2-3 エフェクトパラメーター

### 2-3-1 A

AEG Phase	アンプリチュード EG の位相をずらします。
AM Depth	音量変調の深さを設定します。
AM Inverse R	右チャンネルにおける音量変調の位相を設定します。
AM Speed	音量変調の速さを設定します。
AM Wave	音量変調用の波形を選択します。
AMP Type	シミュレートするアンプタイプを選択します。
Analog Feel	アナログフランジャーの音質を加味します。
Attack	コンプレッサー効果が効き始めるまでの時間を設定します。
Attack Offset	ワウがかかり始めるまでの時間を設定します。
Attack Time	エンベロープフォロワーの立ち上がり時間を設定します。

### 2-3-2 B

Bit Assign	Word Length の効き方を調節します。
Bottom	ワウフィルターの可変範囲の最低値を設定します。 Bottom の設定値が、Top の設定値未満の場合のみ、設定が有効になります。
BPF1-10 Gain	ポコーダー本体回路の BPF1 ~ 10 のゲインを設定します。

### 2-3-3 C

Click Density	クリックの発生頻度を設定します。 クリックとは、再生中または録音中に鳴らすことができるメトロノームのカチカチという音のことです。
Click Level	クリックのレベルを設定します。
Color	固定位相変調を設定します。 Color の設定値である「mode」と「stage」の組み合わせによっては、効果がかからないことがあります。
Common Release	コンプレッサー効果から開放されるまでの時間を設定します。 MULTI BAND COMP のパラメーターです。
Compress	コンプレッサーのスレッシュホールド（効果が効き始める入力レベル）値を設定します。
Comp Attack	コンプレッサー効果が効き始めるまでの時間を設定します。
Comp Release	コンプレッサー効果から開放されるまでの時間を設定します。
Comp Threshold	コンプレッサーのスレッシュホールド（効果が効き始める入力レベル）値を設定します。
Comp Ratio	コンプレッサーの圧縮比を設定します。
Comp Output Level	コンプレッサー効果かけた音の出力レベルを設定します。
Control Type	CONTROL DELAY のパラメーターです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Normal</b>: 常にディレイがかかります。</li> <li>■ <b>Scratch</b>: Delay Time に割り当てられたコントローラー値が 0 で、かつ Delay Time Offset が 0 のときはディレイがかかりません。それ以外の場合はディレイがかかります。</li> </ul>



## 2-3-4 D

<b>Damper Control</b>	ハーフダンパー対応のペダル (FC3) の踏み具合を設定します。ハーフダンパー対応のペダルを接続している場合は、ペダルを踏むことにより調整できます。
<b>Decay</b>	リバーブの減衰感を制御します。
<b>Delay Level</b>	ディレイ音のレベルを設定します。
<b>Delay Level C</b>	センターチャンネルのディレイ音のレベルを設定します。
<b>Delay Mix</b>	複合エフェクトとしてミキシングするときのディレイ音のレベルを設定します。
<b>Delay Offset</b>	ディレイ変調のオフセット値を設定します。
<b>Delay Time</b>	ディレイの長さを音符や時間で指定します。
<b>Delay Time C, L, R</b>	センターチャンネル、左側チャンネル、右側チャンネルのディレイの長さをそれぞれ設定します。
<b>Delay Time L&gt;R</b>	左 (入力) から右 (出力) へのディレイタイムを設定します。
<b>Delay Time Offset R</b>	右チャンネルにおけるディレイの長さのオフセットを設定します。
<b>Delay Time R&gt;L</b>	右 (入力) から左 (出力) へのディレイタイムを設定します。
<b>Delay Transition Rate</b>	Delay Time を変更したときの移行速度 (現在の Delay Time から指定された Delay Time への移行速度) を設定します。
<b>Density</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [REVERB 系] リバーブの密度を設定します。 [EARLY REFLECTION] 反射音の密度を設定します。
<b>Depth</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [SPACE SIMULATOR] シミュレートする部屋の奥行きを設定します。 [VCM FLANGER] ディレイ変調の周期的変化を制御する LFO 波形の振幅値を設定します。 [PHASER 系] 位相変調の周期的変化を制御する LFO 波形の振幅値を設定します。
<b>Detune</b>	音程をずらす量を設定します。
<b>Device</b>	音の歪み方を変化させるデバイスを選びます。
<b>Diffusion</b>	広がり感をコントロールします。
<b>Direction</b>	エンベロープフォロワーによる変調の向きを設定します。
<b>Divide Freq High</b>	3 バンドに分割するための Mid/High 側の周波数を設定します。
<b>Divide Freq Low</b>	3 バンドに分割するための Low/Mid 側の周波数を設定します。
<b>Divide Min Level</b>	スライスする (切り取る) 部分の最小レベルを決定します。
<b>Divide Type</b>	スライスする (切り取る) タイミングを音符で指定します。
<b>Drive</b>	特定のエフェクトをかける度合いを設定します。 [DISTORTION 系、NOISY、SLICE] 歪み方の度合いを設定します。 [MISC 系] エンハンサー効果または TALKING MODULATOR をかける度合いを設定します。
<b>Drive Horn</b>	ホーン (低域側) の回転による変調の深さを設定します。
<b>Drive Rotor</b>	ローター (高音側) の回転による変調の深さを設定します。
<b>Dry Level</b>	ドライ音のレベルを設定します。
<b>Dry LPF Cutoff Frequency</b>	ドライ音にかけるローパスフィルターで高域をカットする周波数を設定します。

Dry Mix Level	ドライ音とウェット音をミックスした信号のレベルを設定します。
Dry Send to Noise	ノイズへ送られるドライ信号の量を設定します。
Dry/Wet Balance	ドライ音とウェット音(エフェクト音)のバランスを設定します。
Dyna Level Offset	エンベロープフォロワー出力に足すオフセットを設定します。
Dyna Threshold Level	エンベロープフォロワーが動き出すレベルを設定します。

## 2-3-5 E

Edge	歪み方のカーブを設定します。
Emphasis	高域の特性の変化を設定します。
EQ Frequency	EQ で増減させる周波数を設定します。
EQ Gain	EQ で増減させるゲインを設定します。
EQ High Frequency	高域を EQ で増減させる周波数を設定します。
EQ High Gain	高域を EQ で増減させるゲイン量を設定します。
EQ Low Frequency	低域を EQ で増減させる周波数を設定します。
EQ Low Gain	低域を EQ で増減させるゲイン量を設定します。
EQ Mid Frequency	中域を EQ で増減させる周波数を設定します。
EQ Mid Gain	中域を EQ で増減させるゲイン量を設定します。
EQ Mid Width	中域を EQ で増減させる範囲の幅を設定します。
EQ Width	EQ で増減させる範囲の幅を設定します。
EQ1 Frequency	EQ1 (Low Shelving) の中心周波数を設定します。
EQ1 Gain	EQ1 (Low Shelving) の中心周波数の信号レベルを設定します。
EQ2 Frequency	EQ2 の中心周波数を設定します。
EQ2 Gain	EQ2 の中心周波数の信号レベルを設定します。
EQ2 Q	EQ2 の帯域の幅 (EQ2 の周波数の範囲) を設定します。
EQ3 Frequency	EQ3 の中心周波数を設定します。
EQ3 Gain	EQ3 の中心周波数の信号レベルを設定します。
EQ3 Q	EQ3 の帯域の幅 (EQ3 の周波数の範囲) を設定します。
EQ4 Frequency	EQ4 の中心周波数を設定します。
EQ4 Gain	EQ4 の中心周波数の信号レベルを設定します。
EQ4 Q	EQ4 の帯域の幅 (EQ4 の周波数の範囲) を設定します。
EQ5(HSH) Frequency	EQ5 (High Shelving) の中心周波数を設定します。
EQ5(HSH) Gain	EQ5 (High Shelving) の中心周波数の信号レベルを設定します。
ER/Rev Balance	初期反射音とリバーブ音のレベルバランスを設定します。

## 2-3-6 F

F/R Depth	前後のパンの深さを設定します。 このパラメーターは、Pan Direction=L turn または R turn のときに有効です。
FB Hi Damp Ofst R	右側チャンネルにおける高音の減衰量のオフセットを設定します。
FB Level Ofst R	右側チャンネルにおけるフィードバックの量のオフセットを設定します。
Feedback	エフェクト出力を再び入力へ戻すレベル (マイナスは位相反転) を設定します。
Feedback High Damp	フィードバック音における高域の減衰量を設定します (値が小さいとき高域が速く減衰します)。
Feedback Level	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [REVERB 系、EARLY REFLECTION] イニシャルディレイのフィードバック量を設定します。 [DELAY 系全般、CHORUS 系、FLANGER 系、COMP DISTORTION DELAY、TECH 系] ディレイ出力を再び入力へ戻すレベル (マイナスは位相反転) を設定します。 [TEMPO PHASER、DYNAMIC PHASER] フェーザー出力を再び入力へ戻すレベル (マイナスは位相反転) を設定します。
Feedback Level 1, 2	1、2 系列目のディレイ音のフィードバックの量をそれぞれ設定します。
Feedback Time	フィードバックディレイの長さを設定します。
Feedback Time 1, 2, L, R	フィードバックディレイ 1、2、左側、右側の長さをそれぞれ設定します。
Filter Type	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [LO-FI] 音色効果のタイプを設定します。 [DYNAMIC FILTER] フィルターのタイプ選択をします。
Fine 1, 2	1、2 系列目の細かいピッチをそれぞれ設定します。
Formant Offset	インスト入力側の BPF のカットオフ周波数にオフセットを加えます。
Formant Shift	インスト入力側の BPF のカットオフ周波数を BPF 単位ですらします。

## 2-3-7 G

Gate Switch	鍵盤を弾いていないときに、HPF アウトプットレベルで設定された値でマイクの声を出力するかどうかを設定します。 ■ <b>Off</b> : マイクの声を常に出力します。 ■ <b>On</b> : 楽器本体の音源からの音声入力があるときだけ、マイクの声を出力します。  通常は <b>On</b> に設定します。
Gate Time	スライスのゲート時間を設定します。

## 2-3-8 H

Height	シミュレートする部屋の高さを設定します。
Hi Resonance	高域成分の調整をします。
High Attack	高域側においてのコンプレッサー効果が効き始めるまでの時間を設定します。
High Gain	高域側においての出力のレベルを設定します。
High Level	高域のレベルを設定します。
High Mute	高域のミュートスイッチです。
High Ratio	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [REV-X HALL、REV-X ROOM] 高域成分の調整をします。 [MULTI BAND COMP] 高域側においてのコンプレッサーの圧縮比を設定します。
High Threshold	高域側においての効果が効き始める入力レベルを設定します。
Horn Speed Fast	ファスト回転時のホーン（高域側）の回転する速度を設定します。
Horn Speed Slow	スロー回転時のホーン（高域側）の回転する速度を設定します。
HPF Cutoff Frequency	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [REVERB 系、TECH 系、MISC 系] ハイパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。 [VOCODER] マイク入力音声にかけるハイパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。
HPF Output Level	ハイパスフィルターの出力をボコーダー出力とミックスする量を設定します。

## 2-3-9 I

Initial Delay	初期反射音までのディレイタイムを設定します。
Initial Delay 1, 2	1、2 系列目の初期反射音までのディレイタイムをそれぞれ設定します。
Initial Delay Lch, Rch	左チャンネル、右チャンネルの初期反射音までのディレイタイムをそれぞれ設定します。
Input Level	コンプレッサーをかけるために入力する音のレベルを設定します。
Input Mode	入力のモノ / ステレオ切り替えを設定します。
Input Select	入力チャンネルの選択をします。
Inst Input Level	楽器本体の音源から入力される音（インスト入力される音）のレベルを設定します。

## 2-3-10 L

<b>L/R Depth</b>	左右のパンの深さを設定します。
<b>L/R Diffusion</b>	音の広がり感を設定します。
<b>Lag</b>	音符で指定されたディレイにずれをつけるディレイの長さを設定します。
<b>LFO Depth</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [SPX CHORUS、SYMPHONIC、CLASSIC FLANGER、RING MODULATOR] 変調の深さを設定します。 [TEMPO PHASER] 位相変調の周波数を設定します。
<b>LFO Phase Difference</b>	変調波形の L/R 位相差を設定します。
<b>LFO Phase Reset</b>	LFO の初期位相のリセット方法を設定します。
<b>LFO Speed</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [CHORUS 系、FLANGER 系、TREMOLO、RING MODULATOR] 変調の周波数を設定します。 [TEMPO PHASER、TEMPO FLANGER] 変調スピードを音符で指定します。 [AUTO PAN] オートパンの周波数を設定します。
<b>LFO Wave</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [FLANGER 系、RING MODULATOR] 変調波形を選択します。 [AUTO PAN] パンニングカーブを変更します。 [VCM AUTO WAH] 波形を選択します (サイン波か矩形波)。
<b>Liveness</b>	初期反射音の減衰を設定します。
<b>Low Attack</b>	低域側においてのコンプレッサー効果が効き始めるまでの時間を設定します。
<b>Low Gain</b>	低域側においての出力のレベルを設定します。
<b>Low Level</b>	低域のレベルを設定します。
<b>Low Mute</b>	低域のミュートスイッチです。
<b>Low Ratio</b>	低域成分の調整をします。 [REV-X HALL、REV-X ROOM] 低域成分の調整をします。 [MULTI BAND COMP] 低域側においてのコンプレッサーの圧縮比を設定します。
<b>Low Threshold</b>	低域側においての効果が効き始める入力レベルを設定します。
<b>LPF Cutoff Frequency</b>	ローパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。
<b>LPF Resonance</b>	入力のローパスフィルターにクセを付けます。

## 2-3-11 M

<b>Manual</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [VCM FLANGER] デレイ変調のオフセット値を設定します。 [VCM PHASER MONO、VCM PHASER STEREO] 位相変調のオフセット値を設定します。
<b>Meter</b>	拍子の切り替えをします。
<b>Mic Gate Threshold</b>	マイク入力用のノイズゲートのスレッシュホールドレベルを設定します。 ノイズによって意図しないボコーダーの出力が発生しないように、ノイズの音量が大きい場合は、値を大きく設定します。
<b>Mic Level</b>	マイク入力のレベルを設定します。
<b>Mic L-R Angle</b>	出力を取り出すマイクのL/Rの角度を設定します。
<b>Mid Attack</b>	中域側においてのコンプレッサー効果が効き始めるまでの時間を設定します。
<b>Mid Gain</b>	中域側においての出力のレベルを設定します。
<b>Mid Level</b>	中域のレベルを設定します。
<b>Mid Mute</b>	中域のミュートスイッチです。
<b>Mid Ratio</b>	中域側においてのコンプレッサーの圧縮比を設定します。
<b>Mid Threshold</b>	中域側においての効果が効き始める入力レベルを設定します。
<b>Mix</b>	エフェクト音の音量を調整します。
<b>Mix Level</b>	ドライ音にミックスするエフェクト音のレベルを設定します。
<b>Mod Depth</b>	変調の深さを設定します。
<b>Mod Depth Ofst R</b>	右チャンネルにおける変調の深さのオフセットを設定します。
<b>Mod Feedback</b>	変調に対するフィードバック量を設定します。
<b>Mod Gain</b>	変調のゲイン量を設定します。
<b>Mod LPF Cutoff Frequency</b>	変調音の高域をローパスフィルターでカットする周波数を設定します。
<b>Mod LPF Resonance</b>	変調音のローパスフィルターにクセを付けます。
<b>Mod Mix Balance</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [NOISY] 変調した成分のミックスバランスを設定します。 [TECH MODULATION] 変調音の音量を調整します。
<b>Mod Speed</b>	変調の速さを設定します。
<b>Mod Wave Type</b>	変调用波形を選択します。
<b>Mode</b>	フェーザータイプを切り替える 1 要素を設定します。
<b>Modulation Phase</b>	変調波形のL/R位相差を設定します。
<b>Move Speed</b>	Vowel で設定した音に移る時間を設定します。

## 2-3-12 N

Noise Gate Attack	ノイズゲートがかかり始めるまでの時間を設定します。
Noise Gate Release	ノイズゲート効果から開放されるまでの時間を設定します。
Noise Gate Threshold	ノイズゲート効果が効き始める入力レベルを設定します。
Noise Input Level	ノイズ入力のレベルを設定します。
Noise Level	ノイズのレベルを設定します。
Noise LPF Cutoff Frequency	ノイズにかけるローパスフィルターで高域をカットする周波数を設定します。
Noise LPF Q	ノイズにかけるローパスフィルターのレゾナンスを設定します。
Noise Mod Depth	ノイズの変調の深さを設定します。
Noise Mod Speed	ノイズの変調スピードを設定します。
Noise Tone	ノイズの音質を設定します。

## 2-3-13 O

On/Off Switch	アイソレーターの On/Off スイッチです。
OSC Frequency Coarse	入力波形を AM 変調するときのモジュレーター (サイン波) の周波数を設定します。
OSC Frequency Fine	入力波形を AM 変調するときのモジュレーター (サイン波) の周波数を、細かく設定します。
Output	効果をかけた音の出力レベルを設定します。
Output Gain	効果をかけた音の出力レベルを設定します。
Output Level	効果をかけた音の出力レベルを設定します。
Output Level 1, 2	1、2 系列目の効果をかけた音の出力レベルをそれぞれ個別に設定します。
Overdrive	歪み方の度合いを設定します。

## 2-3-14 P

Pan 1, 2	1、2 系列目のパンをそれぞれ設定します。
Pan AEG Min Level	パンをアンプリチュード EG コントロールする最小レベルを設定します。
Pan AEG Type	パンをアンプリチュード EG コントロールするタイプを選択します。
Pan Depth	パンのかかる深さを設定します。
Pan Direction	音の左右の定位が移動する方向を設定します。
Pan Type	パンのタイプを指定します。
Pedal Control	[VCM PEDAL WAH] ワウフィルターのカットオフ周波数を設定します。コントローラーセットの設定で、このパラメーターをフットコントローラーなどに割り当て、ペダルから操作してお使いください。
Pedal Response	Damper Control の変化に対する追従性を設定します。
Phase Shift Offset	位相変調のオフセット値を設定します。
Pitch 1, 2	1、2 系列目の半音単位のピッチをそれぞれ設定します。
PM Depth	音程変調の深さを設定します。
Pre Mod HPF Cutoff Frequency	変調変更前の低音域をカットするハイパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。

<b>Pre-LPF Cutoff Frequency</b>	高域をカットするローパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。
<b>Pre-LPF Resonance</b>	入力のローパスフィルターにクセを付けます。
<b>Presence</b>	ギターアンプなどによくみられるパラメーターで、高域をコントロールします。

## 2-3-15 R

<b>Ratio</b>	コンプレッサーの圧縮比を設定します。
<b>Release</b>	コンプレッサー効果から開放されるまでの時間を設定します。
<b>Release Curve</b>	エンベロープフォロワーのリリースカーブを設定します。
<b>Release Time</b>	エンベロープフォロワーの収束時間を設定します。
<b>Resonance</b>	フィルターにクセを付けます。
<b>Resonance Offset</b>	レゾナンスの値のオフセット値を設定します。
<b>Reverb Delay</b>	初期反射音からリバース音までのディレイタイムを設定します。
<b>Reverb Time</b>	リバースの長さを設定します。
<b>Room Size</b>	音が鳴っている空間の大きさを設定します。
<b>Rotor Speed Fast</b>	ファスト回転時のローター（低域側）の回転する周波数を設定します。
<b>Rotor Speed Slow</b>	スロー回転時のローター（低域側）の回転する周波数を設定します。
<b>Rotor/Horn Balance</b>	ホーン（高音側）とローター（低音側）の音量バランスを設定します。

## 2-3-16 S

<b>Sampling Freq. Control</b>	サンプリング周波数をコントロールします。
<b>Sensitivity</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [DYNAMIC FLANGER、DYNAMIC PHASER、TECH 系] 入力の変化に対する変調の感度を設定します。 [VCM TOUCH WAH] 入力の変化に対するワウフィルターの変化の感度を設定します。
<b>Slow-Fast Time of Horn</b>	ホーン（高音側）における回転速度切り替え時の移行時間を設定します。
<b>Slow-Fast Time of Rotor</b>	ローター（低域側）における回転速度切り替え時の移行時間を設定します。
<b>Space Type</b>	空間シミュレーションのタイプを選択します。
<b>Speaker Type</b>	シミュレートスピーカーのタイプを選択します。
<b>Speed</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [VCM FLANGER] デレイ変調の周期的変化を制御する LFO 波形の周波数を設定します。 [PHASER 系] 位相変調の周期的変化を制御する LFO 波形の周波数を設定します。 [VCM AUTO WAH] LFO のスピードを設定します。
<b>Speed Control</b>	回転速度 (Slow/Fast) を切り替えます。
<b>Spread</b>	音の広がり感を設定します。
<b>Stage</b>	フェーズシフターの段数を設定します。



## 2-3-17 T

<b>Threshold</b>	効果が効き始める入力レベルを設定します。
<b>Top</b>	ワウフィルターの可変範囲の最高値を設定します。 Top の設定値が、Bottom の設定値以上の場合のみ、設定が有効になります。
<b>Type</b>	選択したエフェクトタイプに基づいて以下の設定をします。 [VCM FLANGER] フランジャーのタイプを選択します。 [WAH 系全般] オートワウのタイプを選択します。 [EARLY REFLECTION] 反射音のタイプを選択します。

## 2-3-18 V

<b>Vocoder Attack</b>	ボコーダー出力のアタック値を設定します。 値を小さくすると立ち上がりが早くなり、大きくすると遅くなります。
<b>Vocoder Release</b>	ボコーダー出力のリリース値を設定します。 値を小さくすると減衰が早くなり、大きくすると遅くなります。
<b>Vowel</b>	母音を選択します。

## 2-3-19 W

<b>Wall Vary</b>	シミュレートする部屋の壁の状態を設定します。 値が大きくなると乱反射が強くなり、小さくなると乱反射は弱くなります。
<b>Width</b>	シミュレートする部屋の幅を設定します。
<b>Word Length</b>	音の粗さを設定します。

## 3 MIDI

### 3-1 概要

#### 3-1-1 MIDI について

MIDI (ミディ) は、Musical Instrument Digital Interface の頭文字をとったもので、楽器同士を接続して演奏情報や音色情報などをやりとりするために作られた世界統一の規格です。世界統一規格ですから、メーカーや楽器の種類が違っててもデータをやりとりできます。MIDI では、「鍵盤を弾く」、「ボイスを選ぶ」といった演奏に関する情報以外に、画面を切り替えるための情報や、テンポをコントロールするための情報など、さまざまな情報をやりとりできます。これらの情報をフルに活用すると、鍵盤やコントローラーを使って演奏するだけではなく、パートごとのパンやリバーブの深さを変えたり、エフェクトの設定を変更するなど、本体パネルで設定するパラメーターのほとんどを、外部 MIDI 機器から MIDI を通してコントロールできます。

#### 3-1-2 MIDI チャンネル

MIDI の情報には、MIDI チャンネルという 1 ～ 16 の番号が割り当てられています。この MIDI チャンネルを使って、1 本の MIDI ケーブルで同時に 16 チャンネル分の情報を送る仕組みになっています。

MIDI チャンネルは、テレビのチャンネルと同じようなものだと考えることができます。テレビの放送局は、あらかじめ割り当てられたチャンネルで情報を送信します。

各家庭では複数の放送局から送られてきた情報を同時に受信した上で、特定のチャンネルを選択することで目的の放送局の情報 (番組) をみることができるようです。MIDI チャンネルもこれと同じ仕組みです。

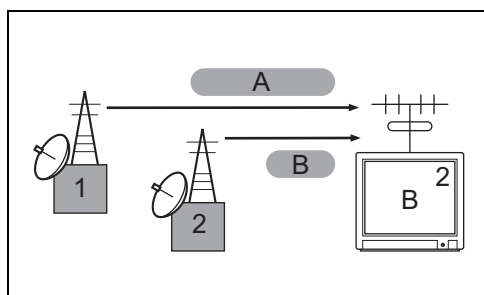


図 56: MIDI チャンネル

**A:** 天気予報

**B:** ニュース

MIDI データは、送信側の楽器で設定された MIDI 送信チャンネル (MIDI トランスミットチャンネル) によって MIDI ケーブルを通り受信側の楽器に送られます。このとき、受信側の楽器で設定される MIDI チャンネル (MIDI レシーブチャンネル) が、送信側の MIDI チャンネルと一致してはじめて音が鳴ります。

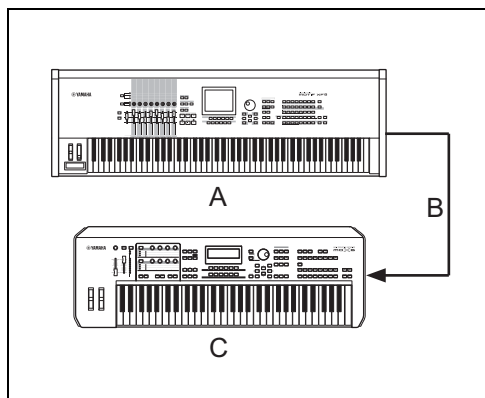


図 57: MIDI ケーブル

- A: MIDI トランスミットチャンネル 2
- B: MIDI ケーブル
- C: MIDI レシーブチャンネル 2

### 3-1-3 MIDI ポート

前述の 16 個しかない MIDI チャンネルを拡張するためのものとして、MIDI ポートがあります。MIDI ケーブルでは同時に 1 ポート分 (16 チャンネル分) のデータしか通信できませんが、USB ケーブルでは最大 8 ポート分 (16 x 8=128 チャンネル分) の MIDI データを扱えます。

### 3-1-4 MIDI メッセージ

MIDI で扱うメッセージには、大きく分けて以下の 2 種類があります。

- チャンネルメッセージ (「3-2 チャンネルメッセージ」を参照)
- システムメッセージ (「3-3 システムメッセージ」を参照)

以下の説明では、MIDI メッセージの例を示します。録音した MIDI データの編集方法など、MIDI メッセージの詳細については、市販されている MIDI の解説書をご参照ください。

## 3-2 チャンネルメッセージ

### 3-2-1 Note On/Off (ノートオン/ノートオフ)

鍵盤の演奏情報を伝えるメッセージです。

- Note On (ノートオン): 鍵盤を押さえたときに送信されるメッセージです。
- Note Off (ノートオフ): 鍵盤を離れたときに送信されるメッセージです。

各メッセージには、どの鍵盤を演奏したかを示す「ノートナンバー」と、どれくらいの強さで演奏したかを示す「ベロシティー」という 2 種類のデータが含まれます。

ノートナンバーの受信範囲は、中央のド (C3) を 60 として、0 (C -2) ~ 127 (G8) です。ベロシティーの情報はノートオンにのみ含まれ、受信範囲は 1 ~ 127 です。

### 3-2-2 Pitch Bend (ピッチベンド)

ピッチベンドホイールを操作することで出力する、ピッチを連続的に変化させる MIDI メッセージです。

ピッチベンドホイールの操作を数値で示します。

### 3-2-3 Program Change (プログラムチェンジ)

ボイスを選択するための MIDI メッセージです。バンクセレクトと組み合わせて使用すると、すべてのバンクのボイスを MIDI で選択できるようになります。



プログラムチェンジを 0 ~ 127 で設定する場合は、データリストの No. から 1 を引いた数で指定します。たとえば、No.128 のプログラムを指定する場合は、プログラムチェンジ=127 になります。

### 3-2-4 Control Change (コントロールチェンジ)

ボイスやエフェクトのパラメーターやボリューム、パンなどをコントロールするメッセージです。いろいろな種類のコントロールチェンジには、それぞれコントロールナンバーが付いています。

**バンクセレクト MSB (No.0)、バンクセレクト LSB (No.32)** 外部機器からボイスのバンクを選択する MIDI メッセージです。MSB と LSB の 2 つのコントロールチェンジの組み合わせでボイスバンクが選択されます。

音源のモードによって MSB と LSB の働きが異なります。

- MSB の値では、ノーマルボイスとドラムボイスといったボイスの大きな区分けを設定します。
- LSB の値では、ボイスのバンクを設定します。

実際には、バンクセレクト MSB、LSB を受信したあと、プログラムチェンジを受信してはじめてボイスバンクが切り替わります。

ボイスバンクを含めて、ボイスを変更する場合、バンクセレクトとプログラムチェンジメッセージをセットにして、バンクセレクト MSB、LSB、プログラムチェンジの順で送信してください。

**モジュレーションホイール (No.1)** モジュレーションホイールを操作したときに出力される MIDI メッセージです。

- 127: モジュレーションは最大になります。
- 0: モジュレーションはかかりません。

ポルタメントタイム (No.5)	<p>ポルタメントのかかり方を調節する MIDI メッセージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 127: ポルタメント効果は最大になります。</li> <li>■ 0: ポルタメント効果はなくなります。</li> </ul> <p>ポルタメントスイッチ (No.65) を<b>オン</b>にしないと効果はありません。</p>
データエントリー MSB (No.6)、データ エントリー LSB (No.38)	<p>RPN MSB と RPN LSB イベントの値を設定する MIDI メッセージです。MSB と LSB の 2 つのコントロールチェンジの組み合わせでパラメーターの値が設定されます。</p>
メインボリューム (No.7)	<p>パートごとのボリューム (音量バランス) を調節する MIDI メッセージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 127: 音量が最大になります。</li> <li>■ 0: 音が出ません。</li> </ul> <p>パートごとの音量のバランスを調節するときに使います。</p>
パン (No.10)	<p>パートごとのパン (ステレオ再生したときの音の定位) を調節する MIDI メッセージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 127: 定位が右端に移動します。</li> <li>■ 0: 定位が左端に移動します。</li> </ul>
エクスプレッション (No.11)	<p>パートごとのエクスプレッションを設定する MIDI メッセージです。曲中での音量変化をつけるときに使います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 127: 音量が最大になります。</li> <li>■ 0: 音が出ません。</li> </ul>
ホールド 1 (No.64)	<p>サステインペダルのオン / オフを設定する MIDI メッセージです。ペダルを踏んだときに発音していた音を持続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 ~ 127: サステインペダルがオン (踏んだ状態) になります。</li> <li>■ 0 ~ 63: サステインペダルがオフ (離れた状態) になります。</li> </ul> <p>ハーフダンパーに対応している場合は、値が大きくなるほど、音が持続する時間が長くなります。</p>
ポルタメント (No.65)	<p>ポルタメント効果のオン / オフを設定する MIDI メッセージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 ~ 127: オンになり、ポルタメント効果がかかります。</li> <li>■ 0 ~ 63: ポルタメントはオフになります。</li> </ul> <p>「Mono/Poly」を「<b>Mono</b>」に設定している場合にこのパラメーターを<b>オン</b>にすると、あるキーを押したまま次のキーを押すことで、音と音の間が途切れることなく連続するため、効果的にレガート演奏ができます。ポルタメントタイム (No.5) でかかり方を調節してください。</p>
ソステヌートペダル (No.66)	<p>ピアノのソステヌートペダルのオン / オフを設定する MIDI メッセージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 ~ 127: オンになり、ソステヌート効果がかかります。</li> <li>■ 0 ~ 63: ソステヌートはオフになります。</li> </ul> <p>特定の音 (ノートナンバー) の発音中にオンにすると、オフするまでその音が持続します。</p>
ハーモニックコンテ ント (No.71)	<p>ボイスやパートごとのフィルターのレゾナンスを調節する MIDI メッセージです。</p> <p>0 ~ 127 の値を -64 ~ +63 に置き換えて元の音色データに加算し、レゾナンスを変更します。</p>
リリースタイム (No.72)	<p>パートごとのアンプリチュード EG のリリースタイムを調節する MIDI メッセージです。</p> <p>0 ~ 127 の値を -64 ~ +63 に置き換えて元のボイスデータに加算し、リリースタイムを変更します。</p>

<b>アタックタイム (No.73)</b>	パートごとのアンプリチュードEGのアタックタイムを調節する MIDI メッセージです。 0 ~ 127 の値を -64 ~ +63 に置き換えて元のボイスデータに加算し、アタックタイムを変更します。
<b>ブライツネス (No.74)</b>	パートごとのフィルターカットオフ周波数を調節する MIDI メッセージです。 0 ~ 127 の値を -64 ~ +63 に置き換えて元のボイスデータに加算し、カットオフ周波数を変更します。
<b>ディケイタイム (No.75)</b>	パートごとのアンプリチュードEGのディケイタイムを調節する MIDI メッセージです。 0 ~ 127 の値を -64 ~ +63 に置き換えて元のボイスデータに加算し、ディケイタイムを変更します。
<b>エフェクト 1 デプス (リバーブセンドレベル) (No.91)</b>	リバーブエフェクトに対するセンドレベルを設定する MIDI メッセージです。
<b>エフェクト 3 デプス (コーラスセンドレベル) (No.93)</b>	コーラスエフェクトに対するセンドレベルを設定する MIDI メッセージです。
<b>エフェクト 4 デプス (バリエーションセンドレベル) (No.94)</b>	バリエーションエフェクトに対するセンドレベルを設定する MIDI メッセージです。
<b>データインクリメント (No.96)、データデクリメント (No.97)</b>	ピッチベンドセンシティビティ、ファインチューン、コースチューンの MSB の値を 1 つずつ増減 (インクリメントで増、デクリメントで減) する MIDI メッセージです。 前もって、外部機器の RPN でピッチベンドセンシティビティ、ファインチューン、コースチューンのいずれかを指定しておく必要があります。
<b>NRPN MSB (ノンレジスタードパラメーターナンバー MSB) (No.99)、NRPN LSB (ノンレジスタードパラメーターナンバー LSB) (No.98)</b>	ビブラートやフィルター、EG など、ボイスの設定をオフセット値で変更するための MIDI メッセージです。 NRPN MSB、NRPN LSB で変更したいパラメーターを指定したあと、データエントリーでパラメーターの値を設定します。いったん NRPN が設定されると、そのあと同じチャンネルで受信するデータエントリーは、設定した NRPN の値として処理されます。 このメッセージを使ってコントロールしたあとは、RPN の Null (7FH, 7FH) を送信して誤操作を防止してください。
<b>RPN MSB (レジスタードパラメーターナンバー MSB) (No.101)、RPN LSB (レジスタードパラメーターナンバー LSB) (No.100)</b>	外部機器から、ピッチベンドセンシティビティやチューニングなど、パートの設定をオフセット値で変更するための MIDI メッセージです。 RPN MSB、RPN LSB で変更したいパラメーターを指定したあと、データインクリメント/デクリメントでパラメーターの値を設定します。 RPN が設定されると、その後同じチャンネルで受信するデータエントリーは、設定した RPN の値として処理されます。このメッセージを使ってコントロールしたあとは、パラメーターナンバーを Null (7FH, 7FH) に設定して誤操作を防止してください。 コントロールできるパラメーターについては、表 3: RPN パラメーターリストをご参照ください。



一部のシンセサイザーでは、NRPN MSB と NRPN LSB は、ソング / パターンモードにおいてデータとして保存できますが、音源としては対応していません。

表 3: RPN パラメーターリスト

RPN		パラメーター名	データエントリー (範囲)		機能
MSB	LSB		MSB	LSB	
000	000	ピッチベンドセンシ ティビティ	000 - 024	-	ピッチベンド情報による音程変化 の幅を、半音単位で設定します。
000	001	ファインチューン	-64 - +63	-	音程をセント単位で変更します。
000	002	コースチューン	-24 - +24	-	音程を半音単位で変更します。
127	127	ヌル	-	-	RPN と NRPN の指定を解除して、 誤ってデータエントリーを送っても音 源の設定が変化しないようにします。

### 3-2-5 Channel Mode Message (チャンネルモードメッセージ)

オールサウンドオフ (No.120)	各パートの発音中の音をすべて消去する MIDI メッセージです。 ホールド 1 やソステヌートなどのチャンネルメッセージは保持します。
リセットオールコント ローラー (No.121)	コントローラーの値を初期設定値に戻す MIDI メッセージです。 一部、変更されないコントローラーもあります。
オールノートオフ (No.123)	各パートのオンになっているノートをすべてオフにする MIDI メッセージです。 ただし、ホールド 1 またはソステヌートがオンになっている場合は、それが オフになるまでは音は消えません。
オムニモードオフ (No.124)	オールノートオフを受信したときと同じ処理を行ないます。 ボイスレシーブチャンネルを 1 に設定します。
オムニモードオン (No.125)	オールノートオフを受信したときと同じ処理を行ないます。 ボイスレシーブチャンネルのみをオムニオンに設定します。
モノ (No.126)	オールサウンドオフを受信したときと同じ処理を行ないます。 3 <sup>rd</sup> byte (モノ数) が 0 ~ 16 の範囲内にあればそのチャンネルのパートを モノモードにします。
ポリ (No.127)	オールサウンドオフを受信したときと同じ処理を行ないます。 そのチャンネルのパートをポリモードにします。

### 3-2-6 Channel After Touch (チャンネルアフタータッチ)

鍵盤を弾いたあと、さらに押し込む強さを伝えて、音に変化をつける MIDI メッセージです。

### 3-2-7 Polyphonic After Touch (ポリフォニックアフタータッチ)

鍵盤を弾いてからさらに押し込むことで出力するイベントです。チャンネルアフタータッチと違い、各鍵ごとに独立したデータとして扱います。

## 3-3 システムメッセージ

### 3-3-1 システムエクスクルーシブメッセージ

音源やエフェクトの設定を変えたり、スイッチをリモートコントロールしたり、音源モードを切り替えたりなど、MIDIを通して音源の内部設定を変更するためのメッセージです。外部MIDI機器との間で、バルクダンプやパラメーターチェンジなどのシステムエクスクルーシブメッセージの送受信を行なう場合、本体のデバイスナンバーを相手側機器のデバイスナンバーと合わせる必要があります。このMIDIメッセージを使うと、外部MIDI機器から本体のほとんどすべての設定をエディットすることも可能になります。GMシステムオンなどの一部のシステムエクスクルーシブメッセージはユニバーサルメッセージと呼ばれ、デバイスナンバーは不要です。

<b>ジェネラル MIDI (GM) システムオン</b>	このメッセージを受信すると、シンセサイザーはGMシステムレベル1と互換性のあるMIDIメッセージを受け取るようになるため、バンクセレクトメッセージを受け付けなくなります。 GMシステムオンメッセージを受信すると、マルチのパート1～16の各受信チャンネルが1～16に割り当てられます。 このメッセージのあと、最初のノートオンまでの間隔は、4分音符程度以上空けてください。 データフォーマット: F0 7E 7F 09 01 F7 (16進数)
<b>MIDI マスターボリューム</b>	すべてのチャンネルの音量を一度にコントロールするためのシステムエクスクルーシブメッセージです。 データフォーマット: F0 7F 7F 04 01 ll mm F7 (16進数) ■ ll (LSB) = 無視 ■ mm (MSB) = 音量を設定
<b>モードチェンジ</b>	シンセサイザーのモードを変更するためのシステムエクスクルーシブメッセージです。

### 3-3-2 システムコモンメッセージ

シーケンサーをコントロールするメッセージです。

<b>MIDI タイムコードクォーターフレーム (F1H)</b>	現在のMIDIシーケンスデータの位置から絶対時間(時間/分/秒/フレーム)を生成するためのメッセージです。
<b>ソングポジションポインタ (F2H)</b>	MIDIシーケンスデータの開始位置を指定するためのメッセージです。
<b>ソングセレクト (F3H)</b>	MIDIシーケンスデータの番号を指定するためのメッセージです。



### 3-3-3 システムリアルタイムメッセージ

シーケンサーをコントロールするメッセージです。

<b>スタート (FAH)</b>	曲を先頭から再生するメッセージです。 曲の先頭で [ > ] (プレイ) ボタンを押したときに送信されます。
<b>コンティニュー (FBH)</b>	曲を途中 (現在の位置) から再生するメッセージです。 曲が途中で停止しているときに [ > ] (プレイ) ボタンを押すと送信されます。
<b>ストップ (FCH)</b>	曲をストップするメッセージです。 曲の再生中に [ ■ ] (ストップ) ボタンを押すと送信されます。
<b>アクティブセンシング (FEH)</b>	演奏中に MIDI ケーブルが抜けたり、断線したりしてトラブルが起こるのを防ぐための MIDI メッセージです。 アクティブセンシングを受信してから一定時間経っても次の信号がこない場合は、MIDI ケーブルにトラブルが起きたと判断して、オールノートオフとリセットオールコントローラーを受信したときと同じ処理をします。 次の信号を待機する時間は約 300msec です。
<b>タイミングクロック (FBH)</b>	他の MIDI 機器と同期するために送受信されるメッセージです。

ヤマハホームページ  
<http://www.yamahasynth.com/jp/>  
ヤマハマニュアルライブラリー  
<http://www.yamaha.co.jp/manual/japan>