

FITOM

取扱説明書

Beta010

12 Jun, 2017

内容

1. 概要	4
1.1 FITOM とは	4
1.2 システム構成例	4
2. 使い方	5
2.1 事前準備	5
2.2 セットアップ	6
2.3 マスターボリューム機能の設定	7
2.4 画面とキー操作	9
2.4.1 MIDI Monitor 画面	10
2.4.2 MIDI CH Monitor 画面	11
2.4.3 Device Monitor 画面	12
2.4.4 Voice Editor 画面	13
2.4.5 Voice Picker 画面	14
2.4.6 Voice Picker 画面	15
2.4.7 Drum Bank Picker 画面	15
2.4.8 Drum Set Editor 画面	16
2.4.9 Drum Note Editor 画面	16
3. MIDI メッセージ詳細	17
3.1 チャンネルボイスメッセージ	17
3.1.1 ノート・オン	17
3.1.2 ノート・オフ	17
3.1.3 コントロール・チェンジ	17
3.1.4 プログラム・チェンジ	17
3.1.5 ピッチ・ホイール・チェンジ	18
3.2 コントロール・チェンジ	18
3.2.1 CC#0:バンクセレクト MSB	18
3.2.2 CC#32:バンクセレクト LSB	19
3.2.3 CC#1:モジュレーション・デプス	20
3.2.4 CC#4:フットコントローラー・デプス	20
3.2.5 CC#5:ポルタメント・タイム	20
3.2.6 CC#7:チャンネル・ボリューム	20
3.2.7 CC#10:パン	21
3.2.8 CC#11:エクスプレッション	21
3.2.9 CC#64:サステインペダル(ダンパーペダル)	21
3.2.10 CC#65:ポルタメント	21
3.2.11 CC#66:ソステヌート・ペダル	21
3.2.12 CC#68:レガート・フットスイッチ	22
3.2.13 CC#79:フォース・ダンブ・モード<FITOM 独自>	22
3.2.14 CC#84:ソース・ノート	22
3.2.15 CC#89~90:ボイス・パラメータ・コントロール<FITOM 独自>	22

3.3	RPN パラメータ	23
3.3.1	00/00:ピッチ・ベンド・レンジ.....	23
3.3.2	00/01:チャンネル・ファイン・チューニング	23
3.4	NRPN パラメータ.....	24
3.4.1	00/01:PM レイト	24
3.4.2	00/02:PM ウェーブフォーム	24
3.4.3	00/04:AM レイト	24
3.4.4	00/05:AM ウェーブフォーム	24
3.4.5	32/01:フィジカル・チャンネル・アサイン.....	25
3.4.6	48/01:ダイレクト・レジスタ・アドレス	25
3.4.7	48/02:ダイレクト・レジスタ・データ	25
3.5	チャンネルモードメッセージ	26
3.5.1	CC#120:オール・サウンド・オフ	26
3.5.2	CC#123:オール・ノート・オフ.....	26
3.5.3	CC#124/CC#125:オムニ・オフ／オン.....	26
3.5.4	CC#121:リセット・オール・コントローラー	26
3.5.5	CC#126:モノ・モード.....	27
3.5.6	CC#127:ポリ・モード	27
4.	資料	28
4.1	MIDI インプリメンテーションチャート	28
4.2	コンフィグファイルの書き方	30
4.2.1	[MIDI]セクションの書き方	30
4.2.2	[Device]セクションの書き方	31
4.2.3	[Channel]セクションの書き方.....	33
4.2.4	[ADPCM]セクションの書き方	33
4.2.5	音色バンクセクションの書き方	34
4.2.6	ドラムマップセクションの書き方	35
4.2.7	ライン入力セクションの書き方.....	35
4.3	音色データファイルフォーマット	36
4.3.1	内部音色データレイアウト.....	36
4.3.2	内部音色データパラメータ詳細	エラー! ブックマークが定義されていません。
4.3.3	音色バンク定義ファイル	38
4.3.4	ADPCM 定義ファイル	38
4.3.5	ドラムマップ定義ファイル	39
4.4	プリセット音色一覧.....	41
4.5	未実装機能	43
4.6	既知の不具合	43
5.	サポート.....	44
5.1	連絡先等	44
5.2	ライセンス.....	44
5.3	謝辞	44

1. 概要

1.1 FITOM とは

FITOM(FM Instruments Total Operating Middleware)は、PC の MIDI 入力から MIDI メッセージを受け取り、その内容によって RE:birth、SPFM 等の FM 音源モジュールを制御するモジュラーシンセフレームです。

1.2 システム構成例

FITOM を使用して音源を構成する例を紹介します。

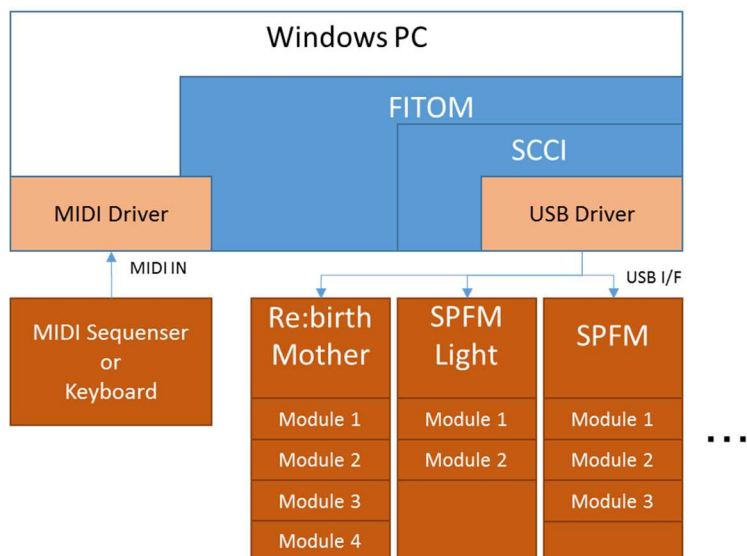


図 1-1 構成例 1: 外部 MIDI 入力を使用する場合

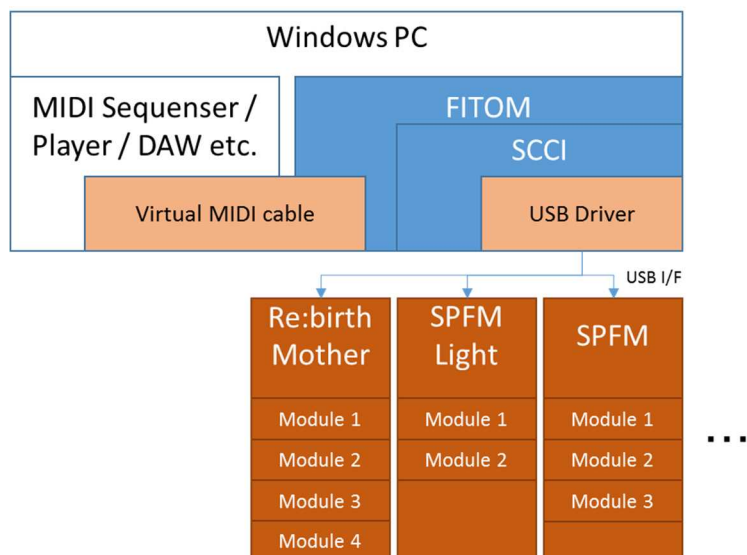


図 1-2 構成例 2: 仮想 MIDI ケーブルを使用する場合

FITOM では、4つまでの MIDI IN を同時に接続できるため、上記2例の組み合わせ以外(複数のシーケンサーからメッセージを受信する等)にもスケラブルな構成が可能です。

2. 使い方

2.1 事前準備

以下のハードウェア・ソフトウェアが必要です。

- パソコン本体・OS (WindowsXp/Vista/7/8/10 いずれも 32bit 可)
- MIDI インターフェースハードウェア (スタンドアロンの場合は不要)
Windows OS に対応した MIDI IN インターフェース/変換ケーブル等

- 音源インターフェースハードウェア: 以下のいずれか 1 つ以上が接続されていること
RE:birth (正式版) <http://ym2203.com/rebirth/>
SPFM FM の塔 <http://www.pyonpyon.jp/~fmtower/>
SPFM Light FM の台 <http://www.pyonpyon.jp/~gasshi/fm/spfmlight.html>
その他、SCCI が対応するインターフェース
※ 各ハードウェアのマニュアルに従ってドライバをインストールして下さい。

- 音源インターフェース API
SCCI <http://www.pyonpyon.jp/~gasshi/fm/index.html>
※ SCCI のマニュアルに従ってセットアップを完了して下さい。
- 上記インターフェースに適合する FM 音源ボードおよび音源チップ

対応音源: (一部未検証)

YM2203(OPN)、YM2608(OPNA)、YM2610(OPNB)、YMF286K、YM2610B、YMF264(OPNC)、
YM2612(OPN2)、YM3438(OPN2C)、YMF276(OPN2L)、YMF288(OPN3L)、YM3526(OPL)、YM3812(OPL2)、
YM3801(Y8950)、YMF262(OPL3)、YM2151(OPM)、YM2164(OPP)、YM2413(OPLL)、YMF281(OPLLP)、
YM2420(OPLL2)、YM2423/MS1823(OPLLX)、YM2149(SSG)、YMZ284(SSGL)、YMZ294(SSGLP)、
YMZ705(SSGS)、AY8930(EPSPG)、AY-3-89xx (PSG)

- VS2015 ランタイムライブラリ

OS のバージョンによっては、以下のライブラリのインストールが必要です。

Visual Studio 2015 Redistributable

<https://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=48145>

- MIDI ループバックドライバ

以下のループバックドライバ(仮想 MIDI ケーブル)で動作を確認しています。

LoopBe1 <http://www.nerds.de/en/loopbe1.html>

loopMIDI <http://www.tobias-erichsen.de/software/loopmidi.html>

MIDI Yoke <http://www.midiox.com/index.htm?http://www.midiox.com/myoke.htm>

各ループバックドライバのインストール方法・使い方についてはこちらが参考になります。

<http://mimikopi.nomaki.jp/midi/001/vmidicable/>

2.2セットアップ

- (1) 配布ファイル(zip)を展開し、適当なディレクトリにツリー構造ごとコピーします。
- (2) 同じディレクトリに SCCI を展開し、使用するハードウェアに合わせて scciconfig.exe で適切に設定してください。

参考:[SCCI の使い方](#)

- (3) FITOMcfg.exe で MIDI 設定(MIDI Setting)、デバイス設定(Device Setting)、LINE IN 設定(Master Volume Setting: マスターボリューム機能を使用する場合のみ)を起動し、使用する環境に合わせて適切に設定してください。

参考:

ベータテスターの [NOZ 様](#)が大変わかりやすいチュートリアルを書いてくださいました。

<http://ameblo.jp/noz-music/entry-12262904569.html>

<http://ameblo.jp/noz-music/entry-12266242256.html>

- (4) FITOMApp.exe で FITOM 本体が起動します。

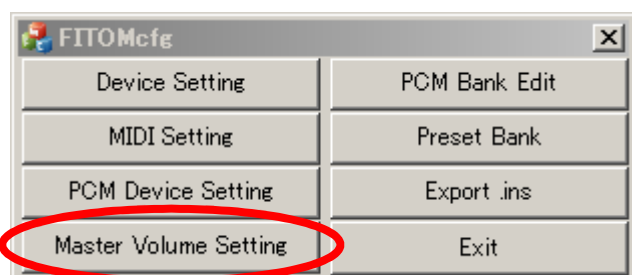
2.3 マスターボリューム機能の設定

SPFM や Re:birth 音源の音声出力を PC の音声入力に通す事で、PC のミキサーをマスターボリューム (GM ユニバーサル SysEx 対応) として使用できます。

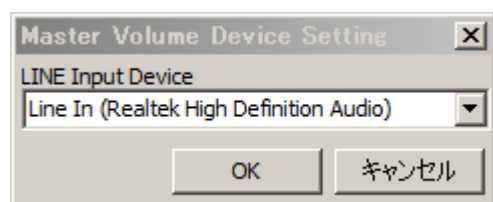
機能としては、設定された音声入力デバイスの入力レベルを GM ユニバーサル SysEx で制御するというだけなので、マスターボリューム以外にも何かに利用できるかもしれません。

また、PC 側サウンドデバイスの種類や性能によっては設定しても期待した動作をしなかったりするかもしれません。

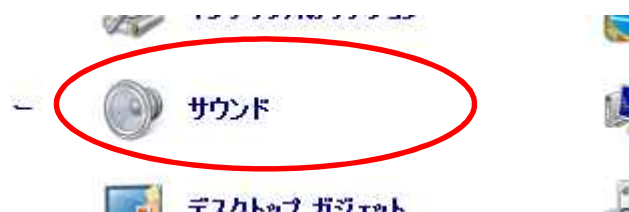
(1) FITOMcfg.exe で、Master Volume Setting 画面を開きます。



(2) マスターボリュームとして使用する LINE IN デバイスを選択します。



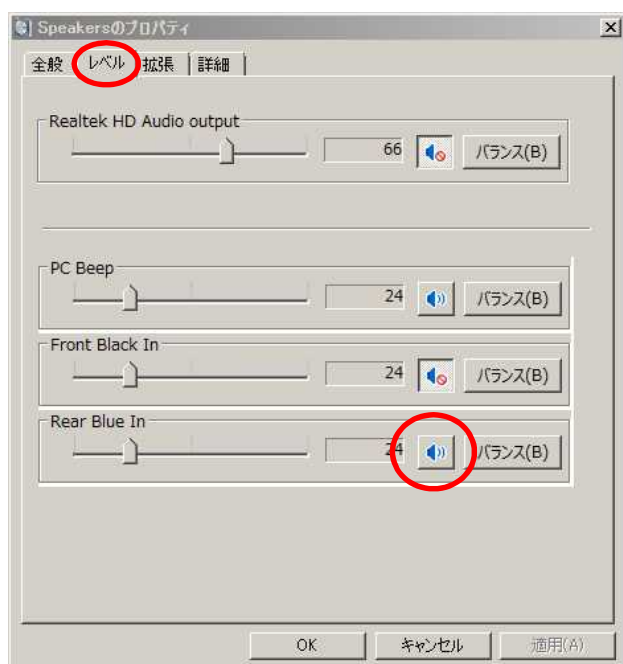
(3) Windows コントロールパネル→サウンドを開きます。



(4) 再生デバイスのプロパティ画面を開きます。



(5) 選択した LINE IN デバイスに対応するミキサー出力を有効にします。



※ 画像は一例です。PC 側のデバイスによって表示項目や表示内容が違います。

※ FITOMcfg で選択したデバイス名と上記のレベル設定画面での表示名が違う場合があります。

(このサンプルでは、FITOMcfg での[Line In]がレベル設定画面での[Rear Blue In]に対応します)

詳しくは PC やサウンドデバイスのマニュアルを参照してください。

※ PC 側で録音する場合、録音ソフトによっては LINE IN デバイスの競合が発生して、録音ソフトまたは FITOM が正しく動作しないかもしれません。

2.4 画面とキー操作

FITOM を起動すると、FITOM メイン画面が表示されます。



図 2-1 FITOM メイン画面

- ① MIDI Monitor ボタン
MIDI Monitor 画面の表示/非表示を切り替えます。
- ② Device Monitor ボタン
押すたびに Device Monitor 画面を開きます。開きすぎに注意。
- ③ Exit ボタン
FITOM を終了します。
- ④ Voice Editor ボタン
Voice Editor 画面を開きます。
- ⑤ Bank Editor ボタン
未実装機能です。
- ⑥ Drum map Editor ボタン
Drum Bank Picker 画面を開きます。
- ⑦ Master Volume スライダー
マスターボリュームを操作します。

2.4.1 MIDI Monitor 画面

MIDI IN デバイスごとに、MIDI CH の状態を表示する画面です。

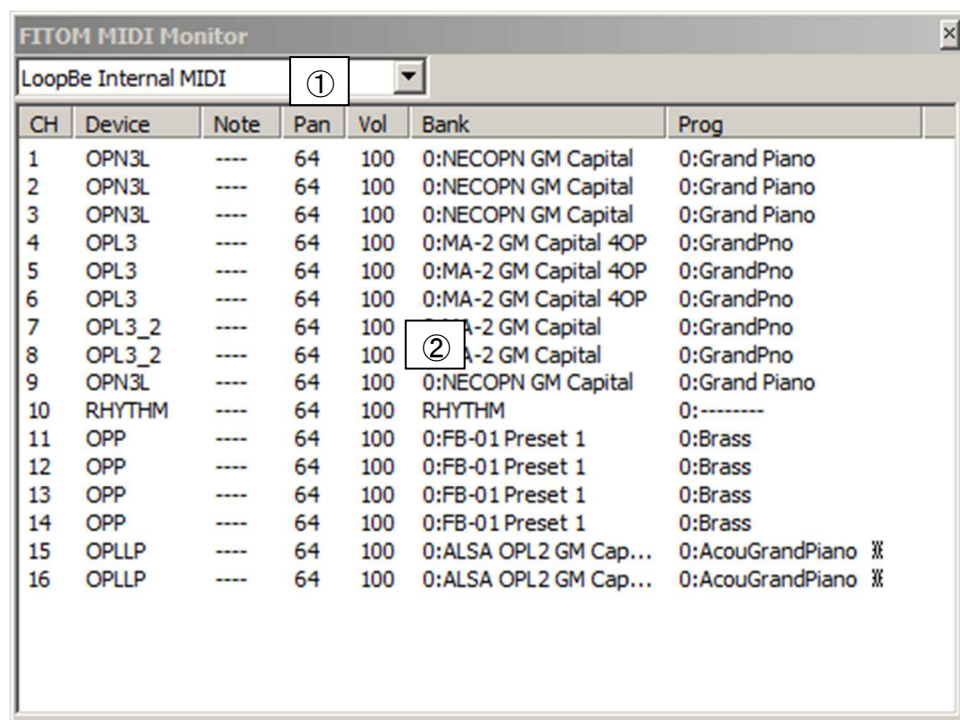


図 2-2 MIDI Monitor 画面

① MIDI IN デバイス名表示/選択

MIDI Monitor 画面に表示する MIDI IN デバイスを選択します。

② CH ステータス表示

現在の MIDI CH のステータス(一部)を表示します。

Device 音源デバイス割当(CC#32)

Pan 定位(CC#9)

Vol 音量(CC#7)

Bank バンクセレクト MSB(CC#0)

Prog.Chg プログラムチェンジ

Note 現在発音中のノート名

CH ステータス行をダブルクリックすると、MIDI CH Monitor 画面を開きます。

2.4.2 MIDI CH Monitor 画面

MIDI CH ステータスを表示/変更(一部)します。

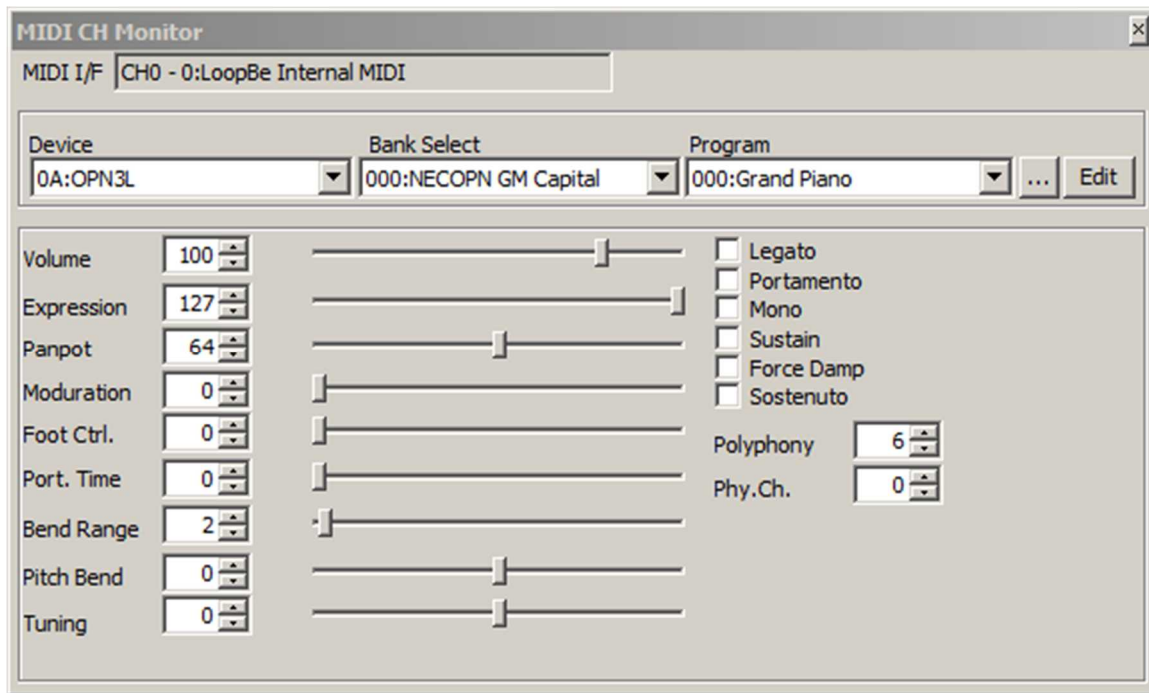


図 2-3 MIDI CH Monitor 画面

だいたい見ての通りのことができます。

MIDI CH と紐付いているので、MIDI データ側で変更されるとリアルタイムで画面にも反映されます。

この画面は MIDI CH ごとに何枚でも開けますが、あまりたくさん開きすぎるとパフォーマンスに影響するかも知れません。

2.4.3 Device Monitor 画面

音源デバイスごとに、デバイス CH のステータスを表示する画面です。

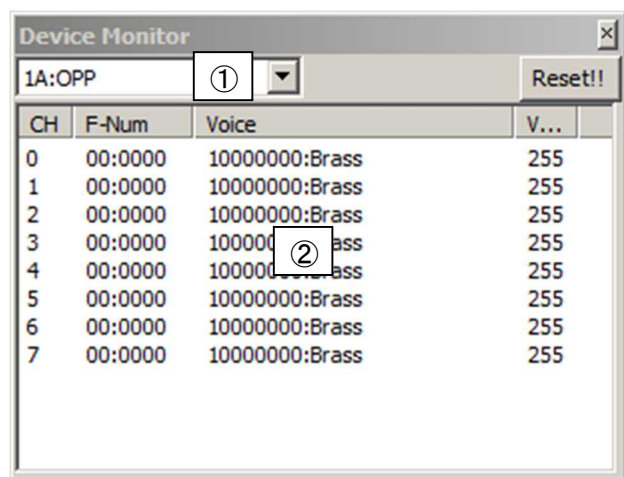


図 2-4Device Monitor 画面

① 音源デバイス名表示/選択

Device Monitor 画面に表示する音源デバイスを選択します。

音源デバイスは論理デバイス単位で選択します。たとえば、OPNA は FM と SSG と ADPCM がすべて別の論理デバイスとして扱われます。OPL3 ならば 4OP と 2OP が別デバイスになります。

② CH ステータス表示

現在発音中のノートの情報を表示します。画面からの変更はできません。

CH デバイス CH 番号

F-num 現在発音中の BLK/Fnum

Voice 現在発音中の音色名

Volume 現在発音中のボリューム

(Track Volume、Expression、Velocity から算出)

この画面はデバイスごとに何枚でも開けますが、あまりたくさん開きすぎるとパフォーマンスに影響するかも知れません。

2.4.4 Voice Editor 画面

MIDI CH ごとに、CH ステータス(の一部)と、現在選択されている音色パラメータの表示と編集ができます。

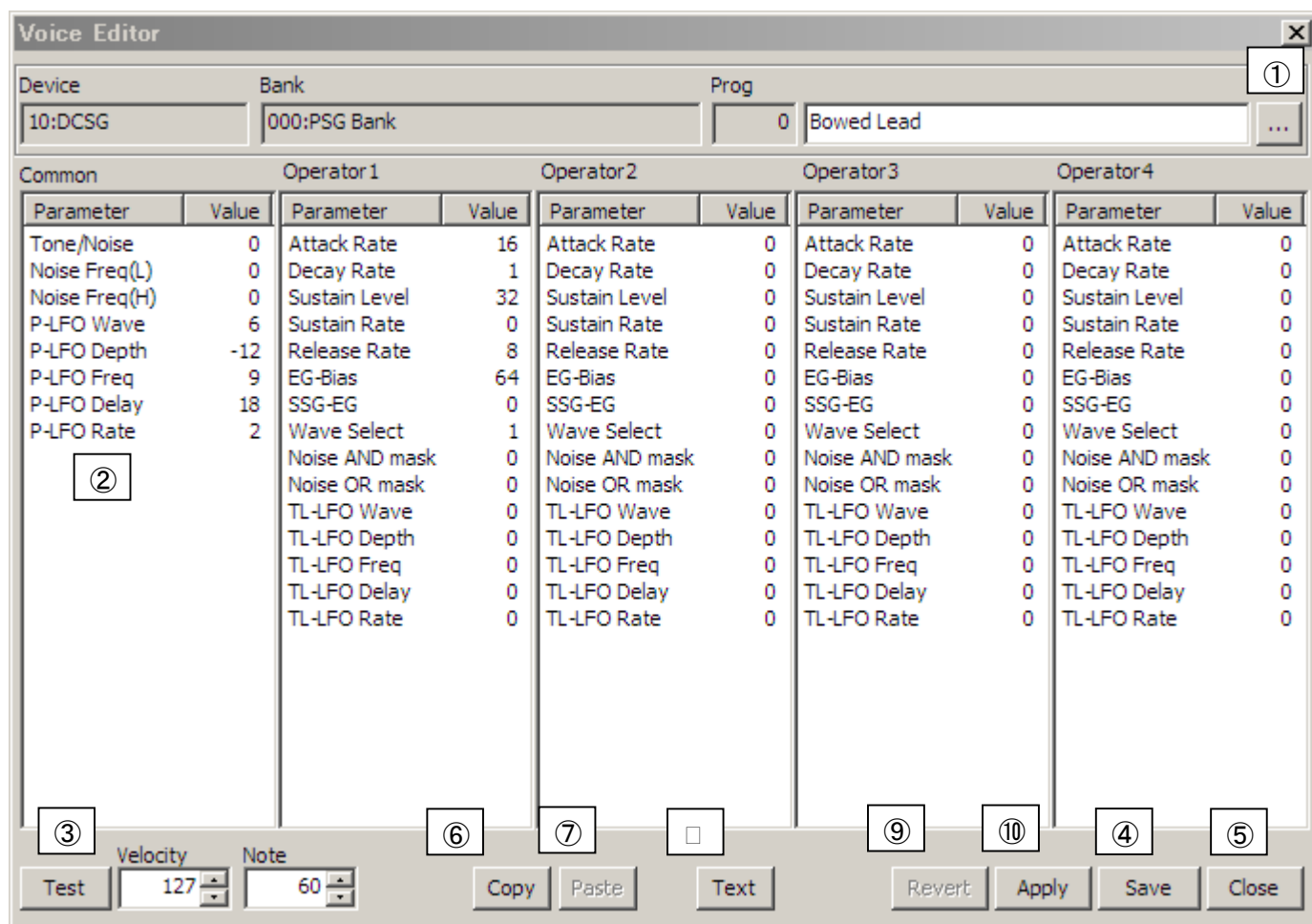


図 2-5 音色エディット画面

① Voice Picker ボタン(...)

編集する音色を選択する Voice Picker 画面を開きます。

② Parameter 表示/編集エリア

変更したいパラメータをダブルクリックすると編集モードになります。

編集モードでは、キーボードからの直接入力と、カーソルキー上下またはマウスホイールによる増減ができます。パラメータ名については 4.3 音色データファイルフォーマットを参照してください。

③ Test ボタン

現在の音色を Velocity で指定されたベロシティ、Note で指定されたノート番号で発音します。

ボタンを押すとキーオン、離すとキーオフになります。

④ Save ボタン

編集した音色を現在のプリセットバンクファイルにセーブします。

⑤ Close ボタン

Voice Editor 画面を終了します。

⑥ Copy ボタン

現在表示中の音色をローカルクリップボードにコピーします。

⑦ Paste ボタン

ローカルクリップボードの音色を現在表示中の音色に上書きします。音源種別を超えてのコピーもできますが、パラメータの自動変換はされません。ペースト後に手動で調整してください。

⑧ Text ボタン

Bnk ファイルと同じフォーマットで編集できる Text Editor 画面を開きます。

⑨ Revert ボタン

現在の変更を破棄して、Voice Editor 画面を開いた時の状態に戻します。

⑩ Apply ボタン

現在の変更を FITOM 本体のプリセット音色に反映します。プリセットバンクファイルには書き込みませんので、Save しないで FITOM を終了すると変更は失われます。

2.4.5 Voice Picker 画面

音色を選択する画面です。

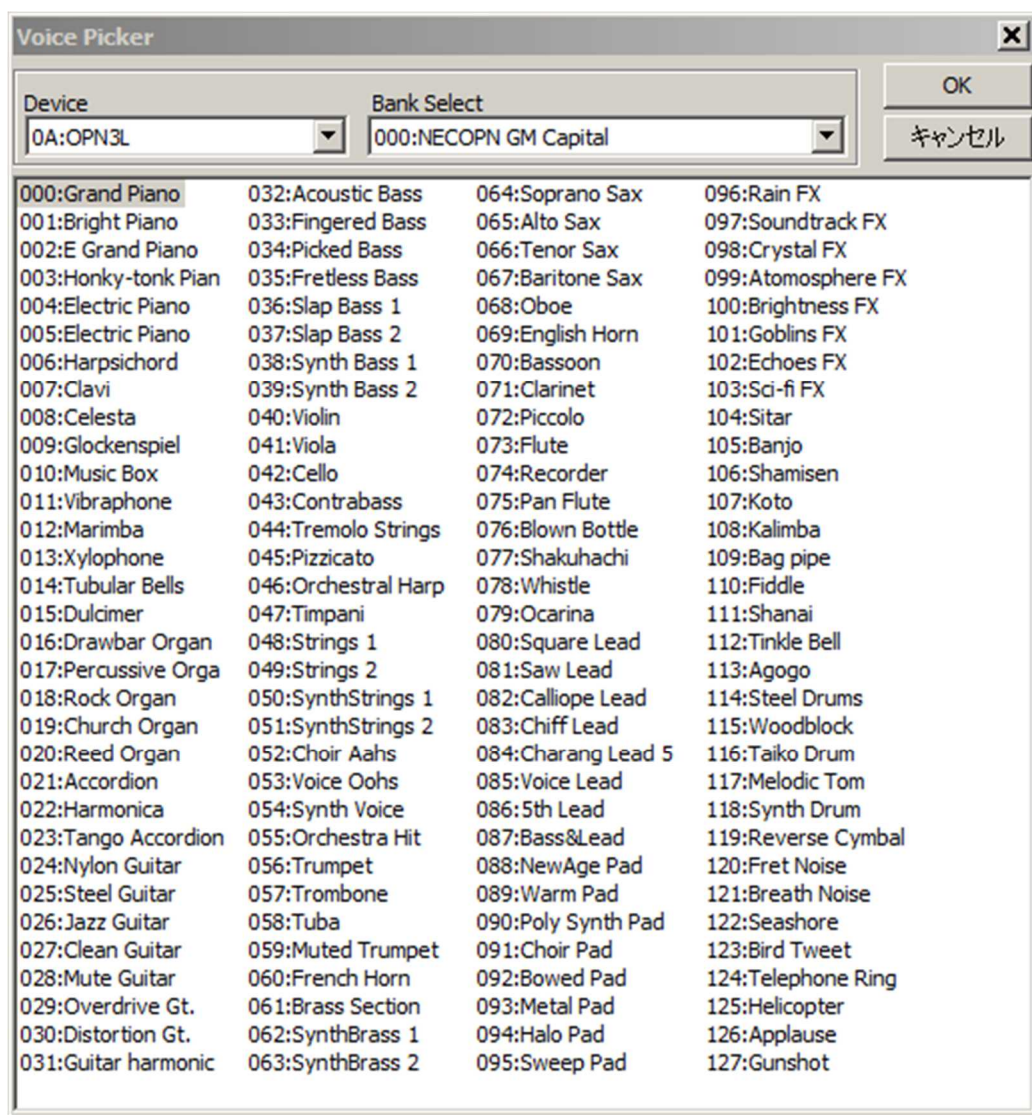


図 2-6 Voice Picker 画面

だいたい見ての通りです。

音色を選択して右ダブルクリックすると 1 秒間選択した音を発音します。

2.4.6 Text Voice Editor 画面

テキストで音色編集する画面です。

Text Voice Editor

Type: OPM

Name: Brass

ALFB: 5 7 0 0

Pitch: 0 0 0 50 8

OP1TL: 0 0 0 0 0

OP2TL: 0 0 0 0 0

OP3TL: 0 0 0 0 0

OP4TL: 0 0 0 0 0

Waveform Delay Rate Depth Freq

AR DR SR RR SL TL KS ML DT1 DT2 AMS

FIX DT3 WS REV EGS

OP1(M1): 13 9 4 8 1 24 2 1 0 0 0

OP2(C1): 15 8 0 8 1 15 1 0 6 0 0

OP3(M2): 21 14 0 8 2 0 0 1 5 0 0

OP4(C2): 18 3 0 8 2 0 1 1 1 0 0

TEST 60 OK キャンセル

図 2-7 Text Voice Editor 画面

だいたい見ての通りです。

右下の枠は OPZ 用の追加パラメータです。OPM 系音色の時のみ有効になります。

あんまり厳密なエラーチェックをしてないので、パラメータ漏れたり改行の過不足があったりすると予期しない動作となることがあります。

2.4.7 Drum Bank Picker 画面

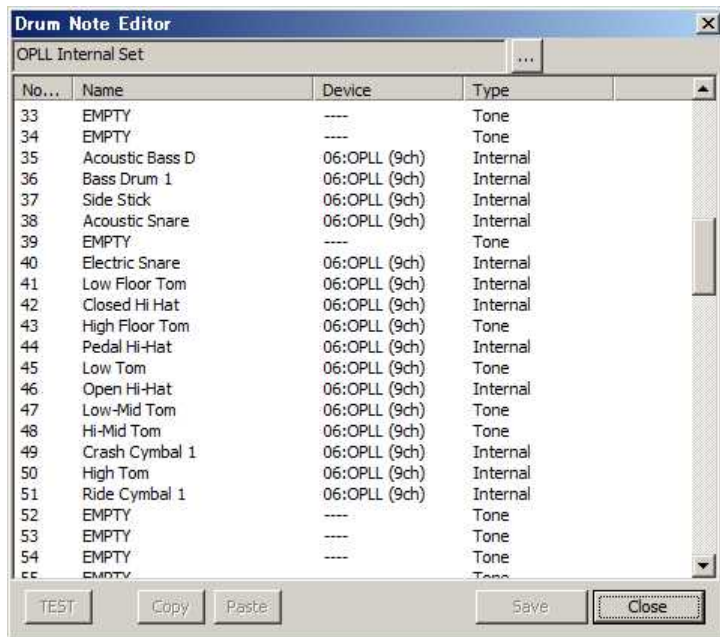
Drum Bank Picker

Prog.	Name	Path
1	OPL2 Set	.\voice\DRUM\OPL2SET.CSV
2	OPL Set	.\voice\DRUM\OPLSET.CSV
3	OPLL Internal Set	.\voice\DRUM\OPLLSET.CSV
4	OPL Internal Set	.\voice\DRUM\OPLINT.CSV
5	OPK Internal Set	.\voice\DRUM\OPKINT.CSV
6	OPNASET	.\voice\DRUM\OPNASET.CSV

OK Close

だいたい見てのとおりです。編集するドラムセットを選択します。

2.4.8 Drum Set Editor 画面



だいたい見ての通りです。編集するドラムノートをダブルクリックすると Drum Note Editor 画面を開きます。

2.4.9 Drum Note Editor 画面



だいたい見ての通りです。ドラムノートのパラメータを設定します。
パラメータの詳細は 4.3.4 ドラムマップ定義ファイルを参照してください。

3. MIDI メッセージ詳細

3.1 チャンネルボイスメッセージ

FITOM が対応するチャンネルボイスメッセージの詳細です。

MIDI 規格に制定されているチャンネルボイスメッセージのうち、キー・アフター・タッチおよびチャンネル・アフター・タッチには対応していません。

3.1.1 ノート・オン

指定された音程・ベロシティで発音します。

フォーマット(hex): 8x nn vv

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0~127 ノート番号

vv: 0~127 ベロシティ

※ 現在のところ、vv が影響するのは音量 (FM ではキャリアの TL) のみです。

3.1.2 ノート・オフ

指定された音程に一致する発音中のノートを停止します。

フォーマット(hex): 9x nn vv

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0~127 ノート番号

vv: 0~127 ベロシティ

※ 同一チャンネル内に nn に一致する発音中のノートが複数ある場合、先行して発音しているノートに対応します。従って、同一音程の入れ子発音はできません。

※ vv の数値は無視されます。

3.1.3 コントロール・チェンジ

指定されたコントロール番号のパラメータを変更します。

フォーマット(hex): Bx nn pp

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

nn: 00~119 コントロール番号

vv: 00~127 パラメータ

※ コントロール番号とパラメータの詳細は 3.2 コントロール・チェンジおよび 3.5 チャンネルモードメッセージを参照してください。

3.1.4 プログラム・チェンジ

指定されたプログラム番号のボイス・パラメータを設定します。

フォーマット(hex): Cx nn

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0~77 プログラム番号

vv: 0~127 パラメータ

※ 実際のボイス・パラメータは、音源グループ・音色バンクにロードされたデータから取り出されます。ロードされていないポイントのボイスは無音となります。

3.1.5 ピッチ・ホイール・チェンジ

ピッチ・ベンド・ホイールの回転量を指定し、回転量に応じて音程を変化させます。

フォーマット(hex): Ex mm ll

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

mm: 0～127 ホイール回転量(MSB)

ll: 0～127 ホイール回転量(LSB)

※ 実際のピッチの変化量は、ピッチ・ベンド・レンジの設定によって変わります。ピッチ・ベンド・レンジについては 3.3 RPN パラメータを参照してください。

※ ll の値は無視されます。そのため、ピッチ・ベンドの実質分解能は-64～+63 の 128 段階です。

3.2 コントロール・チェンジ

FITOM で対応するコントロール・チェンジの詳細です。

一般的な MIDI 音源モジュールとは動作の異なる部分は各章に※で特記しています。

また、FITOM 固有のコントロール・チェンジは見出しに<FITOM 独自>と記述しています。

3.2.1 CC#0: バンクセレクト MSB

MIDI チャンネルに対し、発音する音源チップを割り当てます。

バンクセレクト MSB を受信すると、受信したチャンネルでオール・ノート・オフが実行されます。

MSB で音源チップの切り替え、LSB で音色バンクの切り替えになります。

GM2 準拠のリズム・チャンネル切り替え(78H)も有効です。

<デバイス番号>に対応する音源が実装されていない場合、実装されている代替音源グループのデバイスが自動的に選択されます。代替音源グループのデバイスも実装されていない場合は、そのチャンネルは無音となります。

<デバイス番号>に 0(ゼロ)を指定した場合は何もしません(バンクセレクト値も変更されません)。

バンクセレクト LSB と MSB を別々に指定できないシーケンサー等で LSB だけ変えたいときに有効です。

フォーマット(hex): Bx 00 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 音源デバイス番号

※ バンクセレクト MSB に 77H(119)を指定した場合、バンクセレクト LSB が ADPCM デバイス番号の指定になります。

※ 表 3-1 デバイス番号一覧(未対応音源含む)

デバイス番号	音源チップ	音源グループ
0	—	—
1	YM2149(SSG)	SSG
2	YM2203(OPN)	OPN
3	YM2612(OPN2)	OPN
4	YM2608(OPNA)	OPN
5	YM2151(OPM)	OPM
6	YM2413(OPLL)	OPLL
7	YM3526(OPL)	OPL
8	YM3812(OPL2)	OPL
9	YMF262(OPL3)	OPL3
10	YMF288(OPN3L)	OPN

11	YM2610(OPNB)	OPN
12	SAA1099	SSG
13	YM2163(DSG)	SSG
14	予約	-
15	AY-3-89xx(PSG)	SSG
16	SN76489(DCSG)	SSG
17	SCC	SCC
18	SCC+	SCC
19	YMZ705(SSGS)	SSG
20	AY8930(EPSC)	SSG
21	YMZ284(SSGL)	SSG
22	YMZ294(SSGLP)	SSG
23	MOS6581(SID)	なし
24	YM3801(Y8950)	OPL
25	YMF262(OPL3 2op)	OPL
26	YM2164(OPP)	OPM
27	YM2414(OPZ)	OPZ
28	YM2424(OPZ2)	OPZ
29	YMF281(OPLL)	OPLL
30	YM2420(OPLL2)	OPLL
31	YMF264(OPNC)	OPN
32	YM3438(OPN2C)	OPN
33	YMF276(OPN2L)	OPN
34	YM2610B	OPN
35	YMF286	OPN
36	YMF297(OPN3 OPL2 mode)	OPL
37	YMF297(OPN3 OPL3 mode)	OPL3
38	YMF297(OPN3 OPN mode)	OPN
39	YM2423/MS1823(OPLLX)	OPLL
40	YM7116(OPK)	OPK
41	YM7219(OPK2)	OPK
42	YM3806(OPQ)	なし
43	YM2154(RYP4)	なし
44	YM3301(RYP6)	なし
45	YMZ735(FMS)	なし
119	定義済み ADPCM デバイス	-
120	リズムチャンネルモードオン	-

※ 1～17 は s98v3 で定義されている番号と互換性があります。

3.2.2 CC#32:バンクセレクト LSB

MIDI チャンネルに対し、音色バンクを割り当てます。

フォーマット(hex): Bx 20 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 音色バンク番号

※ 存在しない音色バンク番号を指定すると、OPLL グループ以外では無音となります。

3.2.3 CC#1:モジュレーション・デプス

ハードウェア LFO(PM)の深さを指定します。

ハードウェア LFO を持っている音源チップのみ作用します。動作はデバイスごとに違います。

OPM 系の場合、0～127 のうち上位 3bit を PMD として設定します。PMS はボイス・パラメータで指定された値が使用されます。

OPNA 系の場合、0～127 のうち上位 3bit を PMS として設定します。

OPL 系の場合、0～127 のうち、上位 1bit を DVB として設定します。

ハードウェア LFO は音源チップに1つしかないため、同一デバイスを割り当てられた複数の MIDI チャンネルで同時にモジュレーション・デプスを操作した場合、後発が優先され、先発チャンネルでは自動的に OFF になります。

フォーマット(hex): Bx 01 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 モジュレーション・デプス

※ モジュレーション・デプス LSB(33)には反応しません。

3.2.4 CC#4:フットコントローラー・デプス

ハードウェア LFO(AM)の深さを指定します。

ハードウェア LFO を持っている音源チップのみ作用します。動作はデバイスごとに違います。

OPM 系の場合、0～127 のうち上位 3bit を AMD として設定します。AMS はボイス・パラメータで指定された値が使用されます。

OPNA 系の場合、0～127 のうち上位 3bit を AMS として設定します。

OPL 系の場合、0～127 のうち、上位 1bit を DAM として設定します。

ハードウェア LFO は音源チップに1つしかないため、同一デバイスを割り当てられた複数の MIDI チャンネルで同時にモジュレーション・デプスを操作した場合、後発が優先され、先発チャンネルでは自動的に OFF になります。

フォーマット(hex): Bx 04 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 フットコントローラー・デプス

※ フットコントローラー・デプス LSB(36)には反応しません。

3.2.5 CC#5:ポルタメント・タイム

ポルタメントにかかる時間を設定します。

設定値と時間の関係は GM Level2 で推奨されているカーブと大体似た感じにしています。

フォーマット(hex): Bx 05 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 ポルタメント・タイム

3.2.6 CC#7:チャンネル・ボリューム

MIDI チャンネルの音量(ボリューム)を設定します。

フォーマット(hex): Bx 07 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 チャンネル・ボリューム

※ 本パラメータは、キャリアの TL に作用します。そのため、EG の各レイトがレベル・スケーリングの影響を受けます。

3.2.7 CC#10:パン

MIDI チャンネルの定位を設定します。

フォーマット(hex): Bx 0A dd

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0~127 チャンネル・ボリューム

※ パン LSB(CC#42)には反応しません。

※ ハードウェアパンに対応する音源チップのみ作用します。

※ 0~127 のうち、0~47 を左、48~79 を中央、80 以上を右として扱います。

3.2.8 CC#11:エクスプレッション

MIDI チャンネルの音量(エクスプレッション)を設定します。

フォーマット(hex): Bx 0B dd

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0~127 エクスプレッション・レベル

※ エクスプレッション LSB(CC#43)には反応しません。

※ 本パラメータは、キャリアの TL に作用します。そのため、EG の各レイトがレベル・スケーリングの影響を受けます。

3.2.9 CC#64:サステインペダル(ダンパーペダル)

MIDI チャンネルのサステインペダル・レベルを設定します。

OPLL 系ではサステイン ON/OFF をそのまま SUS フラグにセットします。

上記以外の音源チップでは、サステイン ON のとき、キャリアのリリース・レイトを固定値「4」にします。

フォーマット(hex): Bx 40 dd

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0~127 サステインペダル・レベル

※ 上位 1bit が 0 で OFF、1 で ON になります。

3.2.10 CC#65:ポルタメント

ポルタメントを設定します。

直前に発音していたノートから、新たに発音しようとするノートまでピッチをなめらかに接続します。

開始するノートを指定するには CC#84 ソース・ノートでノート番号を設定します。

ポルタメントの速度を指定するには、CC#5 ポルタメント・タイムでポルタメントにかかる時間を設定します。

MIDI チャンネルがモノ・モードの場合のみ作用します。

フォーマット(hex): Bx 41 dd

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0~127 ポルタメント ON/OFF

※ 上位 1bit が 0 で OFF、1 で ON になります。

3.2.11 CC#66:ソステヌート・ペダル

MIDI チャンネルのレガート・フットスイッチを設定します。

ソステヌート ON の場合、キャリアのディケイ・レイトを0としてノート・オンします。発音中のノートには影響しません。

(※未実装)

フォーマット(hex): Bx 42 dd

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 ソステヌート・レベル

※ 上位 1bit が 0 で OFF、1 で ON になります。

3.2.12 CC#68:レガート・フットスイッチ

MIDI チャンネルのレガート・フットスイッチを設定します。

MIDI チャンネルがモノ・モードの場合のみ作用します。モノ・モードでレガート ON になると、ノート・オフを受信してもノート・オフしません。レガート OFF でノート・オフします。

フォーマット(hex): Bx 44 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 レガート・フットスイッチ

※ 上位 1bit が 0 で OFF、1 で ON になります。

3.2.13 CC#79:フォース・ダンプ・モード<FITOM 独自>

ノート・オフ後に残響音が残っている状態でノート・オンする場合の挙動を設定します。

ON の場合、ノート・オン直前にキャリアのリリース・レイトを最大にすることで強制的に消音します。OFF の場合は、本来のアタック波形のうち、残響音の出力レベルまでの波形が省略された状態でノート・オンされます。

フォーマット(hex): Bx 4F dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 フォース・ダンプ・モード(デフォルト:OFF)

※ 上位 1bit が 0 で OFF、1 で ON になります。

※ OPN/OPM 系/DSG のみ作用します。OPL 系では必ずダンプしてから発音されます。

3.2.14 CC#84:ソース・ノート

ポルタメントの開始ノートを指定します。

フォーマット(hex): Bx 54 dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

dd: 0～127 ノート No.

3.2.15 CC#89～90:ボイス・パラメータ・コントロール<FITOM 独自>

MIDI チャンネルで現在設定されているプログラム・チェンジのボイス・パラメータを変更します。

CC#89 でパラメータアドレスを指定し、CC#90 で値を設定します。

アドレスとパラメータの対応は 4.3. FM 音色データファイルを参照してください。

フォーマット(hex):

Bx 59 aa

Bx 5A dd

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

aa: 0～127 ボイス・パラメータ・アドレス

dd: 0～127 ボイス・パラメータ・データ

※ このコントロールで変更されたボイス・パラメータは保存されません。プログラム・チェンジ受信によってプリセットに戻ります。

3.3RPN パラメータ

CC#100/101 によって設定できるパラメータの詳細です。

CC#6 データエントリーでパラメータを設定します。CC#38 には対応しません。

3.3.1 00/00:ピッチ・ベンド・レンジ

データエントリーMSB でピッチベンドの幅を 100 セント単位で指定します。

フォーマット(hex):

Bx 65 00

Bx 64 00

Bx 06 nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0～127 ピッチ・ベンド・レンジ(デフォルト:2)

※ 音源チップが発音可能な音域を超えて指定した場合、どうなるかわかりません。常識的な値を設定してください。

3.3.2 00/01:チャンネル・ファイン・チューニング

データエントリーMSB でピッチベンドの幅を 100/64 セント単位で指定します。

フォーマット(hex):

Bx 65 00

Bx 64 01

Bx 06 nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0～127 ファイン・チューニング(デフォルト:64)

※ 設定値マイナス 64 が実際に適用される値になります。(-64～+63)

3.4NRPN パラメータ

CC#99/98 によって設定できるパラメータの詳細です。

CC#6/38 データエントリー、CC#96 データインクリメント、CC#97 データデクリメントでパラメータを設定します。
本章に記載されている機能は全て FITOM 独自パラメータです。

3.4.1 00/01:PM レイト

データエントリーMSB で CC#1 モジュレーションで使用されるハードウェア LFO のレイトを指定します。

フォーマット(hex):

Bx 63 00

Bx 62 01

Bx 06 nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0～127 PM レイト(デフォルト:64)

3.4.2 00/02:PM ウェーブフォーム

データエントリーMSB で CC#1 モジュレーションで使用されるハードウェア LFO の波形を指定します。

フォーマット(hex):

Bx 63 00

Bx 62 02

Bx 06 nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0～7 PM 波形(デバイス依存)

3.4.3 00/04:AM レイト

データエントリーMSB で CC#4 フット・コントローラーで使用されるハードウェア LFO のレイトを指定します。

フォーマット(hex):

Bx 63 00

Bx 62 04

Bx 06 nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0～127 AM レイト(デフォルト:64)

3.4.4 00/05:AM ウェーブフォーム

データエントリーMSB で CC#4 フット・コントローラーで使用されるハードウェア LFO の波形を指定します。

フォーマット(hex):

Bx 63 00

Bx 62 05

Bx 06 nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0～7 AM 波形(デバイス依存)

3.4.5 32/01:フィジカル・チャンネル・アサイン

データエントリーMSB で、デバイスに割り当てる物理 ch を指定します。

通常(ダイナミック・ボイス・アサイン)は、CC#32 で設定されているデバイスから空いているチャンネルをノート・オン毎に割り当てますが、このパラメータを設定することによって、MIDI チャンネルと音源チップの物理チャンネルを 1:1 で割り付けることができます。

このパラメータを設定した MIDI チャンネルは自動的にモノ・モードになります。

CC#32/CC#126/CC#127 を受信すると自動的に解除され、ダイナミック・ボイス・アサインに戻ります。

フォーマット(hex):

Bx 63 20

Bx 62 01

Bx 06 nn

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

nn: 0~126 音源チップの ch(デバイス依存)、127 で解除

※ nn の値は、接続されている同一音源チップ数×その音源の物理チャンネル数が上限になります。

※ 複数の MIDI チャンネルで同じチップの同じチャンネルを割り当てた場合の動作は不定です。

3.4.6 48/01:ダイレクト・レジスタ・アドレス

データエントリーLSB/MSB で、直接レジスタアクセスをするレジスタアドレスを指定します。

データエントリーは必ず LSB/MSB の順で設定してください。データエントリーMSB(CC#6)を受信した時点で反映されます。

フォーマット(hex):

Bx 63 30

Bx 62 01

Bx 26 mm

Bx 06 nn

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

mm: 0~127 レジスタアドレス(上位 7bit)

nn: 0~127 レジスタアドレス(下位 7bit)

3.4.7 48/02:ダイレクト・レジスタ・データ

データエントリーLSB/MSB で、直接レジスタに書き込むデータを指定します。

データエントリーは必ず LSB/MSB の順で設定してください。データエントリーMSB(CC#6)を受信した時点で反映されます。

フォーマット(hex):

Bx 63 30

Bx 62 02

Bx 26 mm

Bx 06 nn

x: 0~15 MIDI 受信チャンネル

mm: 0~127 レジスタデータ(上位 7bit)

nn: 0~127 レジスタデータ(下位 7bit)

※ ダイレクト・レジスタ・アクセスでは、FITOM の通常動作とは無関係に音源チップのレジスタにデータを書き込みます。書き込み内容によっては、すぐに上書きされて無効になったり通常動作に影響を及ぼす可能性があります。

3.5チャンネルモードメッセージ

3.5.1 CC#120:オール・サウンド・オフ

MIDI チャンネルで発音中の音声を停止します。

フォーマット(hex): Bx 78 00

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

※ 内部動作は CC#123 オール・ノート・オフと同じです。

3.5.2 CC#123:オール・ノート・オフ

MIDI チャンネルで発音中の音声を停止します。

フォーマット(hex): Bx 7B 00

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

※ リズム・チャンネルには作用しません。

3.5.3 CC#124/CC#125:オムニ・オフ／オン

FITOM は、オムニ・オフのみサポートします。

オムニ・オンを受信してもモードは変わりませんが、オール・ノート・オフを実行します。

フォーマット(hex): Bx 7C 00

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

3.5.4 CC#121:リセット・オール・コントローラー

MIDI チャンネルのコントロール・パラメータをすべて初期値にします。

ただし、バンクセレクト LSB だけは維持されます。

初期化されるパラメータおよび初期値の一覧は以下の通りです。

表 3-2 コントローラー初期値

CC#	名称	値
0	バンクセレクト MSB	0
1	モジュレーション・デプス	0
4	フットコントローラー・デプス	0
7	トラックボリューム	100
10	パン	64
11	エクスプレッション・レベル	127
64	ダンパーペダル	0
66	ソステヌート・ペダル	0
68	レガート・フットスイッチ	0
79	フォース・ダンプ・モード	0
126	モノ・モード	0
127	ポリ・モード	1
-	プログラム・チェンジ	0
-	ピッチ・ホイール・チェンジ	8192
-	ピッチ・ベンド・レンジ	2
-	チャンネル・ファイン・チューン	8192

フォーマット(hex): Bx 79 00

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

3.5.5 CC#126:モノ・モード<FITOM 独自拡張>

MIDI チャンネル内の最大同時発音数を設定します。

フォーマット(hex): Bx 7E nn

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

nn:発音数

※ リズム・チャンネルには作用しません。

※ nn<=1 のとき、モノ・モードになります。

※ nn>1 のとき、同時発音数を nn とするポリ・モードになります。nn は音源チップの上限を超えて設定することはできません。

3.5.6 CC#127:ポリ・モード

MIDI チャンネルをポリ・モードにします。

フォーマット(hex): Bx 7E 00

x: 0～15 MIDI 受信チャンネル

※ リズム・チャンネルには作用しません。

※ 同時発音数は、音源チップの上限となります。

4. 資料

4.1MIDI インプリメンテーションチャート

表 4-1MIDI インプリメンテーションチャート

ファンクション		送信	受信	備考
ベーシック	電源 ON 時	×	1－16	各入力ポート
チャンネル	設定可能	×	1－16	
モード	電源 ON 時	×	モード3	
	メッセージ	×	モード3、4	
ノートナンバー	音域	×	0－127	
ベロシティ	ノート・オン	×	○	
	ノート・オフ	×	×	
アフタータッチ	キー別	×	×	
	チャンネル別	×	×	
ピッチベンド		×	○	MSB のみ
コントロール チェンジ	0, 32	×	○	バンクセレクト(MSB/LSB)
	1	×	○	モジュレーション
	4	×	○	フット・コントローラー
	5	×	○	ポルタメントタイム
	6	×	○	データエントリー
	7	×	○	チャンネル・ボリューム
	10	×	○	パン
	11	×	○	エクスプレッション
	64	×	○	ダンパーペダル
	65	×	○	ポルタメント(ON/OFF)
	66	×	×	ソステヌートペダル
	67	×	×	ソフトペダル
	68	×	○	レガート・フットスイッチ
	79	×	○ * 2	フォース・ダンブ
	84	×	○	ポルタメント・ソース・ノート
	89, 90	×	○ * 2	音色データコントロール
	98, 99	×	○	RPN(MSB/LSB)
	100, 101	×	○	NRPN(MSB/LSB)
プログラム チェンジ	: 設定可能	×	0－127	
エクスクルーシブ		×	×	
コモン	: ソング・ポジション	×	×	
	: ソング・セレクト	×	×	
	: チューン	×	×	

リアルタイム	:クロック	×	×	
	:コマンド	×	×	
その他	:オール・サウンド・オフ	×	○	
	:リセット・オール・ コントローラー	×	○	
	:ローカル ON/OFF	×	×	
	:オール・ノート・オフ	×	○	
	:アクティブ・センシング	×	×	
	:システム・リセット	×	×	
備考		* 1 今後実装予定 * 2 独自拡張機能 モード1=オムニ・オン、ポリ モード2=オムニ・オン、モノ モード3=オムニ・オフ、ポリ モード4=オムニ・オフ、モノ		

4.2 コンフィグファイルの書き方

FITOM は起動時に同じディレクトリにある FITOM.ini に書かれている内容に従ってコンフィギュレーションされます。通常は FITOMcfg.exe を使用してコンフィグを作成するため、ユーザーが直接 FITOM.ini を編集する必要はありません。FITOMcfg.exe で設定できないマニアックなパラメータの設定や、不具合の回避の際の参考としてください。例えば、OPLL 系チップで内蔵リズム音を使用する場合や、SCCI が対応していない音源を使用する場合は FITOM.ini の直接編集が必要です。

FITOM.ini には以下のセクションがあります。

- [MIDI]セクション
バインドする MIDI 入力インターフェースの設定をします。
- [Device]セクション
使用する FM 音源チップ(モジュール)の設定をします。
- [Channel]セクション
MIDI ch ごとにどの FM 音源チップを割り当てるかを設定します。
(FM 音源チップの割り当ては MIDI メッセージのバンクセレクト LSB によって変更されますので、ここで設定されるのはデフォルト値です。)
- [ADPCM]セクション
ADPCM デバイスと、そこに割り当てる PCM データを設定します。
- 音色バンクセクション([OPM][OPNA][OPL2][OPL3][OPLL][PSG])
音源グループごとに、MIDI メッセージのバンクセレクト MSB およびプログラム・チェンジに対応する音色データファイルを設定します。
- ドラムマップセクション([DRUM])
リズム・チャンネルで使用されるドラムセット定義ファイルを設定します。

4.2.1 [MIDI]セクションの書き方

テキストで以下のように MIDI インターフェースの情報を書きます。

MIDIIN<x>=<インターフェース名>

<x>:MIDI インターフェースを特定する番号(1-4)

<インターフェース名>: デバイスマネージャが識別するデバイス名

MIDI I/F は最大 4 つまで指定できます。

設定例

```
[MIDI]
MIDIIN1=microKEY-25
MIDIIN2=LoopBe Internal MIDI
MIDIIN3=In From MIDI Yoke: 1
MIDIIN4=loopMIDI Port1
```

4.2.2 [Device]セクションの書き方

テキストで以下のように設定するデバイスの数を書きます。

count=<デバイス設定数>

続けて、テキストで以下のように FM 音源チップの情報を書きます。(必ず count で指定した数以上のデバイス設定をしてください)

device<x>=<デバイス設定文字列>, <インターフェース設定文字列>
<x>:デバイスを特定する番号(0-63)

<デバイス設定文字列>の内容:

<デバイス名>:<動作モード>

デバイス名: 音源チップを表すキーワード

動作モード: 音源チップの動作モード。

指定できるデバイス名と、動作モードの組み合わせは以下のとおりです。

表 4-2 音源デバイス名

キーワード	対応音源	動作モード
OPNA	YM2608	0 固定
OPN3L	YMF288	
OPNB	YM2610	
2610B	YM2610B	
F286	YMF286K	
OPN	YM2203	
OPNC	YMF264	
OPN2	YM2612	0 固定
OPN2C	YM3438	
OPN2L	YMF276	
OPL	YM3526	0=メロディ 9ch
Y8950	Y8950(YM3801)	1=メロディ 6ch + リズム 5 音
OPL2	YM3812	4=メロディ 7ch + リズム 4 音
OPLL	YM2413	0=メロディ 9ch
OPLL2	YM2420	1=メロディ 6ch + リズム 5 音
OPLLX	YM2423B-X	
OPLL2	YM2420	
OPM	YM2151	0 固定
OPP	YM2164	
OPZ	YM2424	

OPL3	YMF262	0=4op 6ch + 2op 6ch 1= 4op 6ch + 2op 3ch + リズム 5 音 2= 4op 6ch + 2op 4ch + リズム 4 音 3=2op 18ch 4= 2op 15ch + リズム 5 音 5= 2op 16ch + リズム 4 音
SSG	YM2149	0 固定
SSGL	YMZ284	
SSGLP	YMZ294	
PSG	AY-3-89xx	
EPSG	AY8930/P	
SSGS	YMZ705	

- ※ 同一の音源チップキーワードが複数指定された場合、内部的に結合して 1 つのデバイスとして認識します。(ch 数は増えます)
- ※ OPL3・モード 0 を指定すると、内部的に OPL3(4op)6ch と OPL3(2op)6ch の 2 つのデバイスとして認識します。
- ※ OPN/OPNA/OPNB/OPN3 を指定すると、内部的に SSG も追加されます。
- ※ 音源チップは全部で 64 個まで指定できます。(自動的に認識される分も含む)
- ※ OPL 系のリズム音モードは対応を廃止します。リズム音モードに該当する数値は設定しないで下さい。
- ※ 現状、FITOMcfg.exe では各音源の動作モードを設定できません。

<インターフェース設定文字列>の内容:

<インターフェース名>:<インターフェース ID>:<スロット ID>

インターフェース名:現状、"SCCI"のみ有効

インターフェース ID:SCCI が認識しているインターフェースの ID(10 進)

スロット ID:SCCI が認識しているスロットの ID(10 進)

- ※ インターフェース ID、スロット ID 部分を"AUTO"と指定すると、SCCI が認識している音源チップの中からデバイス設定に合うチップを自動的に選択します。見つからなかった場合はそのデバイスは使用できません。
- ※ インターフェース ID、スロット ID を指定した場合、デバイス設定と SCCIconfig の設定が一致していない場合でもデバイス設定文字列の音源チップとして認識します。(SCCI 未対応音源を使用する場合はこの書式を使用します)
- ※ AUTO 指定とインターフェース ID/スロット ID 指定の混在もできますが、推奨しません。

設定例

[Device]

count=3

device0=OPNA:0:0,SCCI:0:0

device1=OPLL:0:2,SCCI:0:1

device2=OPLLX:2:2,SCCI:0:2

4.2.3 [Channel]セクションの書き方

デフォルト状態での、MIDI ch と FM 音源チップの対応を指定します。

`ch<MIDI ch>=<デバイス種別>,<最大発音数>`

MIDI ch: 1～64

デバイス種別: FM 音源チップを表すキーワード

最大発音数: その MIDI ch に割り当てる最大発音数

MIDI ch は、[MIDI]セクションで指定した MIDI I/F に順番に割り当てられます。1～16 が[MIDI]セクションで最初に指定した I/F、17～32 が 2 番目、…49～64 が 4 番目となります。

デバイス種別は[Device]セクションに指定したキーワードを指定します。ただし、OPL3(2op)は“OPL3_2”として指定します。(OPL3 を指定すると OPL3(4op)が適用されます)

デバイス種別に、“RHYTHM”を指定すると、その MIDI ch はリズムチャンネルとして動作します。リズムチャンネルでは最大発音数の指定は意味を持ちません(省略可能です)。

※ 複数の MIDI ch に同じ音源チップを指定した場合、その音源チップのハードウェア的な最大発音数を指定した MIDI ch で共有します。個々の MIDI ch に指定した発音数の合計がハードウェア上限を超えていても構いません。(その場合、ハードウェア上限を超えて発音しようとするば音切れが発生します。)

4.2.4 [ADPCM]セクションの書き方

テキストで以下のように設定するデバイスの数を書きます。

`count=<デバイス設定数>`

続けて、テキストで以下のように ADPCM デバイスの情報を書きます。(必ず count で指定した数以上のデバイス設定をしてください)

`device<x>=ADPCM:<デバイス名>,<インターフェース設定文字列>,<ADPCM データファイル名>`

`<x>`: デバイスを特定する番号(0-63)

デバイス名: 表 4-2 音源デバイス名のデバイス名定義を参照

インターフェース設定文字列: 4.2.2 のインターフェース設定文字列の定義を参照

ADPCM データファイル名: データファイルのパス名

※ 現在のバージョンでは、デバイス名は OPNA、OPNB、2610B、F286、Y8950 に対応しています。

設定例

[ADPCM]

count=1

device0=ADPCM:OPNA,SCCI:0:0,.¥VOICE¥ADPCM¥pss-680.bnk

4.2.5 音色バンクセクションの書き方

音源チップのグループごとに音色データファイルを指定します。

[<音源グループ名>]

bank<Bank No.>=<音色データファイル名>

音源グループ名: 音源グループを表すキーワード

Bank No.: 音色バンク番号 0~7

音色データファイル名: データファイルのパス名

音源グループ名と対応する音源チップは以下のように対応します。

表 4-3 音源グループ名

キーワード	対応音源
OPM	OPM/OPP
OPNA	OPN/OPNA/OPNB/OPN2/OPN2C/OPN3L/OPNC/OPN2L
OPL3	OPL3(4op)
OPL2	OPL/OPL2/OPL3(2op)/Y8950
OPLL	OPLL/OPLL2/OPLLX/OPLL2/OPK/OPK2
SSG	SSG/PSG/SSGS/SSGL/SSGLP/EPSP/DCSG

※ 「対応音源」欄の音源チップで音色データを共有します。

※ OPM と OPNA、OPL2 と OPLL のデータファイルは相互に互換性があります。

※ OPL3 には OPL2 のデータファイルを指定できます。逆はできません。

※ Bank No.は歯抜けで指定しても構いませんが、Bank0 は必ず設定してください。

※ [Device]セクションで設定した音源チップが含まれる音源グループは必ず設定してください。

※ ファイル名は相対パス・絶対パスいずれの指定も可能です。

設定例

[OPM]

bank0=.¥voice¥OPM¥fb01pre1.bnk

bank1=.¥voice¥OPM¥fb01pre2.bnk

bank2=.¥voice¥OPM¥dx21all.bnk

bank3=.¥voice¥OPM¥dx27pre1.bnk

bank4=.¥voice¥OPM¥dx27pre2.bnk

bank5=.¥voice¥OPM¥opmx68k.bnk

4.2.6 ドラムマップセクションの書き方

音源チップのグループごとに音色データファイルを指定します。

[DRUM]

prog<Prog No.>=<音色データファイル名>

Prog No.: ドラムマップ番号 0~127

音色データファイル名: データファイルのパス名

設定例

[DRUM]

prog1=.¥voice¥DRUM¥OPL2SET.CSV

prog2=.¥voice¥DRUM¥OPLSET.CSV

prog3=.¥voice¥DRUM¥OPLLSET.CSV

prog4=.¥voice¥DRUM¥OPLINT.CSV

prog5=.¥voice¥DRUM¥OPKINT.CSV

prog6=.¥voice¥DRUM¥OPNASET.CSV

4.2.7 ライン入力セクションの書き方

マスターボリュームとして使用するライン入力デバイスを指定します。

[LINEIN]

device=<GUID>

GUID: ライン入力デバイスの GUID

※ GUID はレジストリエディタ等で調べる事も可能ですが、基本的に人間が読んでわかる文字列ではないので直接編集はお勧めしません。

設定例

[LINEIN]

device={0.0.1.00000000}.{e7294ed5-66e7-46ed-98a7-da5e02d0a3bc}

4.3 音色データファイルフォーマット

4.3.1 内部音色データレイアウト

CC#89-90 によって音色パラメータを制御する場合、音源チップのレジスタイメージではなく、FITOM 内部で各チップ共通化している内部音色データフォーマットに対して数値の変更をする必要があります。

これによって、ターゲット音源チップが違ってもおおむね共通の制御で音色データの操作ができます。

1 音色につき 128 バイトで、各パラメータは最大 7bit 幅 LSB 詰で表現されます。bit7 は必ず 0 となります。

※将来のバージョンで変更する可能性有り

Header 部は内部処理に使用する領域ですので、CC#89-90 による変更はしないでください。

音源チップごとにパラメータの範囲や解釈が変わるものがあります。詳しくは別冊「FITOM 音色設定ガイド」を参照してください。

表 4-4 音色データファイルフォーマット

	アドレス	パラメータ	説明	範囲	備考
Header	0	ProgNo	プログラム No.	0-127	読み込み時に自動的に振り直す
	1	BankLSB	バンクセレクト LSB	0-127	読み込み時に自動的に振り直す
	2	BankMSB	バンクセレクト MSB	0-127	読み込み時に自動的に振り直す
	3	FormType	フォーマット種別		
	4-19	Name	音色名	ASCII 16 文字	
Common	20	FB	フィードバックレベル	0-63	※範囲は音源チップに依存します
	21	AL	アルゴリズム	0-127	※範囲は音源チップに依存します
	22	AMS	AM sensitivity	0-3	
	23	PMS	PM sensitivity	0-7	
	24	LFOdepthM	LFO depth (MSB)	0-127	MSB/LSB あわせて 14bit とし、符号拡張して -8192~8191 として解釈する
	25	LFOdepthL	LFO depth (LSB)	0-127	
	26	LFOfreq	LFO frequency	0-15	
	27	LFOwave	LFO waveform	0-14	
	28	LFOsync	LFO sync	0-1	
	29	LFOdelay	LFO delay	0-127	
	30	LFOrate	LFO rate	0-127	
	31	NFREQ	Noise frequency	0-127	
OP1 (M1)	32	AR	Attack rate	0-127	
	33	DR	Decay rate	0-127	
	34	SL	Sustain level	0-127	
	35	SR	Sustain rate	0-127	
	36	RR	Release rate	0-127	
	37	REV	Reverberation	0-15	
	38	TL	Total level	0-127	

	39	SSG-EG	SSG-EG	0-127	
	40	EGS	EG shift	0-127	
	41	KSL	Level key scale	0-3	
	42	KSR	Rate key scale	0-3	
	43	WS	Wave select	0-127	
	44	AM	AM enable	0-1	
	45	VIB	Vibrato enable/FIX enable	0-1	OPZ では Oscillator Fix として機能する。
	46	SLFOfreq	ソフトウェア LFO 周期	0-14	
	47	SLFOwave	ソフトウェア LFO 波形	0-7	
	48	SLFOdep	ソフトウェア LFO depth	0-127	
	49	SLFOdel	ソフトウェア LFO delay	0-127	
	50	SLFOrate	ソフトウェア LFO rate	0-127	
	51	NOM MSB	Noise OR Mask MSB	0-15	EPSPG では NOM
	52	MUL	Multiple level / Noise Select	0-15	
	53	DT1 / NAM MSB	Detune 1 / Noise AND Mask MSB	0-127 / 0-15	EPSPG では NAM
	54	DT2 / NAM LSB	Detune 2 / Noise AND Mask LSB	0-3 / 0-15	EPSPG では NAM
	55	DT3 / NOM LSB	Noise OR Mask LSB	0-15	OPZ では DT3 EPSPG では NOM
OP2 (C1)	56-79	同上			
OP3 (M2)	80-103	同上			OPL/OPL2/OPLL/SSG では 0 で埋める。
OP4 (C2)	104-127	同上			

4.3.2 音色バンク定義ファイル

FITOM.ini の音色バンクセクションで指定するバンク定義ファイル(.bnk)のフォーマットです。

基本的なフォーマットは Windows の .ini ファイルに似ていて、以下のセクションとセクション内のパラメータで構成されます。

- [Header]セクション
バンク名、対象音源をパラメータとして持っています。
- [Prog<x>]セクション (x=0~127)
音色定義の実体です。対象音源ごとにパラメータが違います。

[Header]セクションのパラメータ

Type=<対象音源グループ名>

BankName=<バンク名>

[Prog<x>]セクションのパラメータ

ALFB=<パラメータ列>

OP<y>=<パラメータ列>

LFO<y>=<パラメータ列>

ADD<y>=<パラメータ列>

音源グループごとにパラメータ列の意味が異なります。それぞれのパラメータの意味は 2.4.6Text Voice Editor 画面を参考にして下さい。

4.3.3 ADPCM 定義ファイル

FITOM.ini の ADPCM デバイスセクションで指定する ADPCM データ定義ファイル(*.bnk)のフォーマットです。

基本的なフォーマットは Windows の .ini ファイルに似ていて、以下のセクションとセクション内のパラメータで構成されます。

- [Header]セクション
バンク名、対象音源をパラメータとして持っています。
- [Bank]セクション
音色定義の実体です。

[Header]セクションのパラメータ

Type=<対象音源グループ名>

BankName=<バンク名>

[Bank]セクションのパラメータ

Prog<音色番号>=<wav ファイル名>,<レートモード>

音色番号は必ずゼロから連番で振って下さい。欠番があると予期せぬ動作をするかも知れません。

wav ファイルは 16bit モノラル・リニア PCM で録音したものを指定して下さい。

レートモードに「0」を設定すると 16kHz、「1」を設定すると 32kHz にリサンプリングします。これ以外の数値は設定しないで下さい。

ADPCM の音階は、元の wav ファイルの音程を A3(ノート No.57)として、平均律で音階をつけます。

4.3.4 ドラムマップ定義ファイル

FITOM.ini の DRUM バンクセクションで指定するドラムマップ定義ファイル(*.bnk)のフォーマットです。

基本的なフォーマットは Windows の .ini ファイルに似ていて、以下のセクションとセクション内のパラメータで構成されます。

- [Header]セクション
バンク名、対象音源をパラメータとして持っています。
- [Bank]セクション
ドラムマップ定義の実体です。

[Header]セクションのパラメータ

Type=RHYTHM

BankName=<バンク名>

[Bank]セクションのパラメータ

Note<MIDI ノート No.>= <ノート名>, <デバイス名>, <Bank No.>, <Prog.Chg.>, <Note No.>, <Pan>,
<Gate Time>

パラメータの詳細を以下に示します。

表 4-5 ドラムマップ定義パラメータ

パラメータ	範囲	意味
MIDI ノート No.	0～127	受信するノート No. を指定
ノート名	“, (カンマ)”以外の任意の文字列	ノート No.に対応する名前
デバイス名	DEVICE.CFG で設定した名前	ノート No.に対応するデバイス名。ADPCM の場合は”ADPCM”を指定
Bank No.	0～7 または 255	発音する音色が定義されている Bank.No.および Prog.Chg. OPLL/OPNA の内蔵リズム音を指定する場合は Bank=255, Prog=255 を指定。 ADPCM デバイスを指定する場合、Bank=デバイス番号を指定。
Prog.Chg.	0～127 または 255	
Note No.	(MIDI ノート指定)0～127, 0～127:-8192～8191	発音する実際のノート No. :(コロン)の後に 100/64 セント単位のチューニング指定ができる。(省略可。省略した場合は 0)
	(内蔵リズム音指定)#0～#127	内蔵リズム音に対応する番号(表 4-6 内蔵リズム音のノート No.参照)
	#n:xxxx n=0～5, xxxx=0～77FF	OPLL 系内蔵リズム音の F-number 指定(図 4-1 内蔵リズム音の F-number 指定)
Pan	-63～63	発音するリズム音の定位。 中央=0、マイナスが左、プラスが右。
Gate Time	0～65535	ノート・オンしてから、自動的にノート・オフするまでの時間を 10ms 単位で指定

内蔵リズム音のノート No は以下のように対応します。OPK/OPK2 では、#8～#16 を指定することで、#0～#7 の再生周波数を半分にしたノートに対応します。OPK の#6,7 はどちらも同じ逆再生音が鳴ります。ゲートタイムを適切に設定することでリバースシンバルとして使用できます。

表 4-6 内蔵リズム音のノート No.

Note No.	OPNA	OPLL	OPK/OPK2	DSG
#0	Bass Drum	Hi-Hat	Bass Drum	Bass Drum
#1	Snare Drum	Top Cymbal	Snare Drum	Hi-Conga
#2	Top Cymbal	Tom Tom	Close Hi-Hat	Snare Drum
#3	Hi-Hat	Snare Drum	Open Hi-Hat	Open Hi-Hat
#4	Tom Tom	Bass Drum	Tom Tom	Close Hi-Hat
#5	Rim Shot	N/A	Ride Cymbal	N/A
#6	N/A	N/A	Reverse all	N/A
#7	N/A	N/A	notes	N/A

※ OPLL の内蔵リズム音では、Note No.の後に”:(コロン)”で区切って F-number を指定します。
Block(3bit)と F-number(11bit)を下図のように組み合わせた 4 桁の 16 進数で指定してください。

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
-	Block 0-7			-	F-number 0-7FF (OPL/OPLL でも常に左詰 11bit で指定する)										

図 4-1 内蔵リズム音の F-number 指定

設定例:

```
[Header]
Type=RHYTHM
BankName=OPLL Internal Set

[Bank]
Note35=Acoustic Bass Drum,OPLL,255,255,#4:2480,0,20
Note36=Bass Drum 1,OPLL,255,255,#4:2400,0,20
Note37=Side Stick,OPLL,255,255,#3:2740,0,20
Note38=Acoustic Snare,OPLL,255,255,#3:2440,0,20
Note40=Electric Snare,OPLL,255,255,#3:2540,0,20
Note41=Low Floor Tom,OPLL,255,255,#4:2500,0,20
Note42=Closed Hi Hat,OPLL,255,255,#0:2540,0,20
Note43=High Floor Tom,OPLL,255,255,#4:2580,0,20
Note44=Pedal Hi-Hat,OPLL,255,255,#1:0700,0,20
Note45=Low Tom,OPLL,255,255,#4:2600,0,20
Note46=Open Hi-Hat,OPLL,255,255,#1:0700,0,20
Note47=Low-Mid Tom,OPLL,255,255,#4:2680,0,20
```


4.4プリセット音色一覧

配布パッケージに含まれる音源チップごとのプリセット音色バンクの一覧です。

Description 欄に元ネタが書いてある音色は FITOM 用に変換したもので、元ネタと全く同じ音が鳴るとは限りません。
バンクに含まれる音色の詳細は、.bnk ファイルの中を直接参照して下さい。

表 4-7 OPM 系のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	FB-01 Preset 1	120	FB-01 のプリセット No.1～120
1	FB-01 Preset 2	120	FB-01 のプリセット No.120～240
2	DX21 Preset	128	DX21 のプリセット
3	DX27 Preset 1	96	DX27 のプリセット No.1～96
4	DX27 Preset 2	96	DX27 のプリセット No.97～192
5	opmdrv.x Preset	68	opmdrv.x(X68000 の標準 OPM ドライバ)のプリセット
6	TX81Z Preset	96	TX81Z のプリセット

表 4-8 OPN 系のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	NECOPN GM Capital	128	NECOPN(98 版 Windows 用 GM ドライバ)の GM キャピタル
1	MUSIC LALF Preset 1	128	MUSIC LALF のプリセット No.1～128
2	MUSIC LALF Preset 2	128	MUSIC LALF のプリセット No.129～256
3	N88-BASIC Preset	81	N88-BASIC(86)のプリセット

表 4-9 OPL 系のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	MA-2 GM Capital	128	MA-2(2OP)の GM キャピタル(Normal 2OP)
1	MA-2 GM Basic	128	MA-2(2OP)の GM キャピタル(Basic)
2	MA-2 GM Luminous	128	MA-2(2OP)の GM キャピタル(Luminous)
3	MA-2 GM Micon	128	MA-2(2OP)の GM キャピタル(Micon)
4	MA-2 GM Digital	128	MA-2(2OP)の GM キャピタル(Digital)
5	MSX-Audio/SOS1	116	MSX-AUDIO とサウンドオーケストラのプリセット、OPLL/OPLL のエミュレート音色

表 4-10 OPLL 系のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	ALSA OPL2 GM Capital	128	ALSA(Linux 用 GM ドライバ)の 2OP 用 GM キャピタル
1	MSX-Audio/OPLL Preset	128	MSX-AUDIO BASIC のプリセット+OPLL 系 ROM 音色

表 4-11 OPL3 系のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	MA-2 GM Capital 4OP	128	MA-2(4OP)の GM キャピタル(Normal 4OP)
1	MA-2 Capital+Basic	128	MA-2 Normal セット+MA-2 Basic セットをデュアルボイス化
2	MA-2 Capital+Luminous	128	MA-2 Normal セット+MA-2 Luminous セットをデュアルボイス化
3	MA-2 Basic+Luminous	128	MA-2 Basic セット+MA-2 Luminous セットをデュアルボイス化
4	MA-2 Micon+Digital	128	MA-2 Micon セット+MA-2 Digital セットをデュアルボイス化
5	SOS1 Combined	18	サウンドオーケストラのプリセット(組み合わせ音色をデュアルボイス化)
6	ALSA OPL3 GM Capital	128	ALSA(Linux 用 GM ドライバ)の 4OP 用 GM キャピタル

表 4-12 PSG 系のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	PSG Bank	127	PSG 基本音色(FITOM オリジナル)

表 4-13 ADPCM のプリセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	PSS-680 & PSR-38	49	PSS-680、PSR-38 のリズム音色セット+PSR-38 のティンパニとオケヒ

表 4-14 ドラムセットバンク一覧

No.	Bank Name	音色数	Description
0	OPNA Internal & ADPCM Set	39	OPNA 内蔵リズム+PSS-680 & PSR-38 セットによる GM ドラムマップ
1	OPNA & OPLL Internal Set	20	OPNA 内蔵リズム+OPLL 系内蔵リズムによる GM ドラムマップ
2	OPNA & SSG Internal Set	18	OPNA 内蔵リズム+SSG 音色セットによる GM ドラムマップ
3	OPL Drum Set	24	OPL 系 2OP 音色セットによる GM ドラムマップ
4	OPLL Internal Set	20	OPLL 系内蔵リズムによる GM ドラムマップ
5	OPK Internal Set	18	OPK 系内蔵リズムによる GM ドラムマップ
6	SSG Drum Set	20	SSG 音色セットによる GM ドラムマップ

4.5未実装機能

以下の機能は、今後実装予定（または既にマニュアルに記載済み）ですがまだ機能していません。

- G.I.M.I.C.対応
- ROMEO 対応
- YMF724/740/744/754 対応（まず 64bit ドライバをなんとかしないと...）
- OPK/OPK2(YM7116/YM7129)対応[Ⓔ]
- FMS(YMZ735)対応
- SSGS(YMZ705)対応
- OPZ(YM2414)対応
- DCSG(SN76489)対応
- EPSG(AY8930)対応
- DSG(YM2163)対応
- SID(MOS6581)対応
- YMZ280B(PCMD8)対応
- SAA1099 対応
- SCC 対応[Ⓔ]
- モノラル音源を2つ束ねてステレオ音源として制御
- OPN/OPM の KSL エミュレート（やらないかも）
- レイトベロシティスケール（やらないかも）
- リズム ch のオルタネート発音機能
- Mac への移植（自分ではやらない）
- Linux への移植（自分ではやらない）
- 各種マイコンへの移植（特定マイコンへの移植は準備中）
- OPM/OPNA のハードウェア LFO

4.6既知の不具合

対応するハードウェアが多岐にわたるため、すべての組み合わせでのデバッグはできていません。

不具合や、マニュアルの記載と異なる動作を見つけたら遠慮なくご報告ください。

BETA010: SCC 対応は SCC+（スナッチャー/SD スナッチャーの SCC カートリッジ）のみです。SCC 搭載のメガ ROM カートリッジは設定はできますがなぜか音が鳴りません。

5. サポート

5.1 連絡先等

要望・不具合の報告は下記の Google Site、Google Group へお願いします。

作者の SNS でも受け付けています。

コードレビュー、技術的アドバイス等いつでも歓迎します。

作者 Twitter: @madscient

Hatena Blog: <http://madscient.hatenablog.jp/>

Google Site: <https://sites.google.com/site/fitomproject/home>

Google Group: <https://groups.google.com/forum/?hl=ja#!forum/fitom-support>

5.2 ライセンス

FITOM のソフトウェアは、GPL2.0 ライセンスの基で利用・配布ができます。

<https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.ja.html>

5.3 謝辞

FITOM の開発にあたり、技術的な相談に乗って頂いたり愚痴や自慢を聞いて頂いたりした方々に感謝いたします。