

コンテンツ制作ガイドライン

For MA-7

オーサリングツール

<SMAF 版>

Version 1.6.0

2006/11/7

ヤマハ株式会社

本書の著作権は、ヤマハ株式会社に属しています。

本書の内容の転載・一部複製には、ヤマハ株式会社の承諾が必要です。

また、本書の内容は予告なく変更される場合があります。



Copyright© 2005-2006 Yamaha Corporation

CONFIDENTIAL

<目次>

1. 本書概要	7
2. 推奨シーケンサ	8
3. SMAF/MA-7 の特徴	8
3.1. 機能追加	8
3.2. 機能変更	9
3.3. 機能削除	10
4. 制作環境に関する留意点	11
4.1. MIDI デバイス	11
5. SMF 制作に関する留意点	11
5.1. SMF フォーマット	11
5.2. MIDI チャンネル	11
5.3. セットアップ小節	11
5.4. テンポ	11
5.5. タイムベース	12
5.6. チャンネル属性	12
6. オーサリングツールの操作と SMF の制作	13
6.1. オーサリングツール	13
6.2. 起動	14
6.3. 音色登録	14
6.4. オーディオ登録	14
6.5. HV	15
6.6. エフェクト	16
6.7. 3D	16
6.8. トラックステータス	17
6.9. カラオケ	17
6.10. トラックビュー上での編集	17
6.11. インフォメーション	18
7. メッセージ入力例	19
7.1. マスタートラックへの入力例	19
7.2. 任意のトラックへの入力	20
7.3. メタイベント	20
7.4. ネイティブ・メタイベント	21
7.5. ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ	22
7.6. ネイティブ・エクスクルーシブ	22
8. 対象 MIDI イベント	24
8.1. ノート・オフ	26
8.2. ノート・オン	26

8.3. コントロール・チェンジ	27
8.4. プログラム・チェンジ	39
8.5. ピッチ・ベンド	39
8.6. メタイベント	40
8.7. ネイティブ・メタイベント	42
8.8. ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ	45
8.9. ネイティブ・エクスクルーシブ	46
9. 留意点	48
9.1. SMF	48
9.2. PCM 音色 出力波形レベルの残留	50
9.3. FM 音色の出力の片寄り	51
9.4. フィルタ EG	51
9.5. ピッチ EG	51
9.6. SFX 設定変更	51
9.7. 3D	52
9.8. HV	53
9.9. オーディオ	54
9.10. バイブレーションと LED	56
9.11. 音量指定とノート・イベント	56
9.12. イベント密度	56
9.13. イベント密度制限	56
9.14. 変換後のトータル・レンゲス	57
9.15. SMAF ファイルサイズ	57
9.16. チャンネルステータス	57
9.17. キー・コントロール・ステータス	57
9.18. 極端に長いエクスクルーシブ・メッセージ	57
9.19. RAM サイズ制限	57
10. 付録	58
10.1. XF インフォメーションヘッダー (言語別)	58

< 更新履歴 >

Ver.	Date	内容
1.0.0	2005/4/5	新規作成
1.1.0	2005/04/27	<p>6.1.ノート・オフ ノート番号の説明追加。</p> <p>6.2.ノート・オン ノート番号の説明追加。</p> <p>6.3.1.バンク・セレクト MSB/LSB バンク・セレクト置換表修正。</p> <p>6.3.2.モジュレーション・デプス モジュレーション・デプスのコントロール値と深さの関係表追加。</p> <p>6.3.4.チャンネル・ボリューム ノート欄追加。</p> <p>6.3.6.エクスプレッション ノート欄追加。</p> <p>6.3.8.フィルタ・レゾナンス ノート欄追加。</p> <p>6.3.9.フィルタ・ブライツネス ノート欄追加。</p> <p>6.3.10.3D 経路設定変更 ノート欄追加。</p> <p>6.3.14.RPN MSB/LSB RPN MSB/LSB 設定表追加。</p> <p>6.3.14.1.ピッチ・バンド・センシティビティ データ・エントリーLSB 値(II)の説明修正。</p> <p>6.3.14.3.コース・チューン データ・エントリーLSB 値(II)の説明修正。</p> <p>6.3.18.モノ・モード・オン DVA の説明追加。</p> <p>6.5.ピッチ・バンド ノート追加。</p> <p>6.7.2.チャンネルステータス設定 引数チャンネル情報の説明修正。</p> <p>6.7.3.HV チャンネル設定 チャンネル番号の誤記を修正。コントロール値削除。</p> <p>6.7.4.3D 初期経路設定 引数データ長修正。</p> <p>7.7.2.3D リソースの確保 説明修正。</p> <p>7.9.3.HV が関わるオーディオの発音不良 項目追加。</p> <p>8.付録 項目追加。</p>
1.1.3	2005/05/27	<p>3.2.1.発音モード 128 音の説明削除。</p> <p>3.2.5 オーディオのチャンネル・ボリューム対応 項目削除。</p> <p>6.3.1.バンク・セレクト MSB/LSB バンク・セレクト置換表 (*5)注意事項追加。</p> <p>6.3.10.3D 経路設定変更 問題点修正により HV にも効くようになったため、ノート削除。</p> <p>6.3.16.リセット・オール・コントローラ表 8 コントロール番号に 16 進数表記追加。</p> <p>6.7.ネイティブ・メタイベント SMF 種別設定項目削除。</p> <p>6.7.1.チャンネルステータス設定 チャンネル情報の設定値に 16 進数表記追加。</p> <p>6.7.2.HV チャンネル設定 メッセージの書式の誤記修正。 vv の説明追加。</p> <p>7.16.キー・コントロール・ステータス 項目追加。</p>
1.2.0	2005/06/30	<p>3.SMAF/MA-7 の特徴 SMAF/MA-5 との相違点から項目名称変更。</p> <p>3.2.1.発音モード 誤記修正。</p> <p>6.オーサリングツールの操作と SMF の制作 項目追加。</p> <p>7.メッセージ入力例 項目追加。</p> <p>8.対象 MIDI イベント 使用 MIDI イベント一覧 テキストと著作権表示を追加。</p> <p>8.6.1.テキスト 項目追加。</p> <p>8.6.2.著作権表示 項目追加。</p> <p>9.3.PCM 音色 出力波形レベルの残留 PCM ユーザー波形を用いた音色 から項目名変更。</p> <p>9.9.3.HV が関わるオーディオの発音不良 項目削除。</p> <p>9.15.SMAF ファイルサイズ 項目追加。</p> <p>9.18.極端に長いエクスクリューシブ・メッセージ 項目追加。</p>
1.3.0	2005/8/29	<p>3.1.2.3D エフェクト 誤記修正。曲中の出力経路変更について説明変更。</p> <p>4.1.MIDI デバイス ポートに関する説明変更。</p> <p>5.4.テンポ 最小値を 4 分音符=4 に変更。</p> <p>5.6.チャンネル属性 HV に関する説明削除。</p>

		<p>6.3.2.オーディオ・パンポット設定 項目削除。</p> <p>6.4.HV Tr. Status での HVトラック指定機能追加を受け、説明変更。</p> <p>6.4.2.HV 音色、HV-Script の登録 Add Note Event の補足追記。</p> <p>6.7.2.HV 項目削除。</p> <p>7.4.ネイティブ・メタイベント 3D 初期経路設定の入力例の誤記修正。</p> <p>7.5.ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ マスター・ボリュームの入力例の誤記修正。</p> <p>8.3.2.モジュレーション・デプス オーディオ、HV に対して無効なこと追記。</p> <p>9.2.コンテンツウインドウ登録データ 項目削除。</p> <p>9.7.1.HVトラック指定方法 項目名称変更。</p> <p>Tr. Status での HVトラック指定機能追加を受け、説明変更。</p> <p>9.8.3.発音中のセンド・レベル変更 項目追加。</p> <p>9.13.変換後のトータル・レンジス 上限についての記述追加。</p> <p>9.18.RAM サイズ制限 項目追加。</p> <p>10.1.2.XF リハーサルマーク 項目削除。</p>
1.4.0	2005/11/11	<p>5.2.MIDI チャンネル オーディオの同時発音数に関するコメントを追加。</p> <p>5.3.セットアップ小節 説明変更。</p> <p>6.2.起動 項目追加。</p> <p>6.4.オーディオ登録 説明変更。</p> <p>6.5.HV 説明変更。</p> <p>8.2.ノート・オン GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.3.4.チャンネル・ボリューム AT-MA7-MFi に関する記述を追加。</p> <p>8.3.6. エクスプレッション AT-MA7-MFi に関する記述を追加。</p> <p>8.3.10.3D 経路設定変更 GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.3.11.ドライ・センド・レベル 発音中オーディオへの設定を避けること追記。</p> <p>8.3.12.リバーブ・センド・レベル 発音中オーディオへの設定を避けること追記。</p> <p>8.3.13.コーラス・センド・レベル 発音中オーディオへの設定を避けること追記。</p> <p>8.3.15.オール・サウンド・オフ AT-MA7-MFi に関する記述を追加。</p> <p>8.3.16.リセット・オール・コントローラ AT-MA7-MFi に関する記述を追加。</p> <p>8.3.17.オール・ノート・オフ AT-MA7-MFi に関する記述を追加。</p> <p>8.6.1.テキスト 複数設定を避けること追記。</p> <p>GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.6.2.著作権表示 複数設定を避けること追記。</p> <p>GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.6.3.スタート位置およびエンド位置 複数設定を避けること追記。</p> <p>GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.7.1.チャンネルステータス設定 複数設定を避けること追記。</p> <p>GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.7.2.HV チャンネル設定 複数設定を避けること追記。</p> <p>GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.7.3.3D 初期経路設定 GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.9.1.オーディオ・パンポット設定 AT-MA7-MFi に関する記述を追加。</p> <p>同一時刻のノートイベントとのソート処理について追記。</p> <p>8.9.3.3D 移動 GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>8.9.4.SFX 設定変更 GUI からの設定に関する記述を追加。</p> <p>9.3.フィルタ EG 隣り合うレベルが同値の場合のレートに関する説明を追加。</p> <p>9.8.3.オーディオとノート・オフ 項目追加。</p>
1.4.1	2005/12/2	<p>8.9.3.3D 移動 用語統一。イベント間隔に関するノートを追記。</p> <p>8.9.4.SFX 設定変更 イベント間隔に関するノートを追記。</p>
1.4.3	2005/12/16	<p>6.2.起動 パッケージによる動作差異に関する記述を追加。</p> <p>9.2.出力波形レベルの残留 ノート項を追加。</p> <p>9.6.3.ATS での注意 項目追加。</p> <p>9.6.4.1.ファイルフォーマット 「ID」を「3D ID」に修正。</p>
1.5.0	2006/2/17	Copyright を 2005-2006 に変更。

		<p>6.6.3.エフェクトの曲中変更 マスタートラックの記述を Effect トラックに変更。</p> <p>6.7.3D マスタートラックの記述を 3D トラックに変更。</p> <p>6.9.カラオケ 項目追加。</p> <p>7.4.ネイティブ・メタイベント カラオケ・ガイドチャンネル設定、カラオケ・ガイド評価区間設定を追加。</p> <p>8.対象 MIDI イベント カラオケ・ガイドチャンネル設定、カラオケ・ガイド評価区間設定を追加。</p> <p>8.3.11.ドライ・センド・レベル ノートを削除。</p> <p>8.3.12.リバーブ・センド・レベル ノートを削除。</p> <p>8.3.13.コーラス・センド・レベル ノートを削除。</p> <p>9.5.2.イベント間隔 項目追加。</p> <p>9.6.3.3D 移動のイベント間隔 項目追加。</p> <p>8.7.4.カラオケ・ガイドチャンネル設定 項目追加。</p> <p>8.7.5.カラオケ・ガイド評価区間設定 項目追加。</p> <p>9.6.4.1.ファイルフォーマット 説明変更。</p> <p>9.8.4.発音中のセンド・レベル変更 説明変更。</p> <p>9.19.Wide パラメータ 項目追加。</p> <p>9.20.DRC パラメータ 項目追加。</p>
1.5.1	2006/4/4	<p>8.3.14.2.ファイン・チューン 誤記修正。</p> <p>8.3.14.3.コース・チューン 誤記修正。</p> <p>8.6.6.拍子設定 誤記修正。</p> <p>9.6.4.1.ファイルフォーマット 表の備考欄の説明を修正。表脚注を追加。</p>
1.5.2.	2006/4/14	<p>8.3.コントロール・チェンジ 表 3 コントロール番号と設定項目の対応 RPN LSB の誤記修正。</p> <p>8.3.1.バンク・セレクト MSB/LSB 表 4 脚注*5 ATS-MA7-SMAF に関する説明を追加。</p> <p>8.3.12.リバーブ・センド・レベル 誤記修正。</p> <p>8.3.13.コーラス・センド・レベル 誤記修正。</p> <p>8.3.15.オール・サウンド・オフ オーディオ用のノート・オンと同時刻に設定する場合の注意を追加。</p> <p>8.3.17.オール・ノート・オフ オーディオ用のノート・オンと同時刻に設定する場合の注意を追加。</p>
1.6.0	2006/11/2	<p>6.1.オーサリングツール オーサリングツールのメイン画面を更新。</p> <p>6.7.1.3D パターン貼付け「Edit 3D Event」の誤記修正。</p> <p>6.10.トラックビュー上での編集 項目を追加。</p> <p>8.6.1.テキスト 設定位置に関する説明とノートを変更。</p> <p>8.6.2.著作権表示 設定位置に関する説明とノートを変更。</p> <p>8.7.1.チャンネルステータス設定 設定位置に関する説明とノートを変更。</p> <p>8.7.2.HV チャンネル設定 設定位置に関する説明とノートを変更。</p> <p>8.7.3.3D 初期経路設定 設定位置に関する説明とノートを変更。</p> <p>8.7.4.カラオケ・ガイドチャンネル設定 設定位置に関する説明とノートを変更。</p> <p>9.3.FM 音色の出力の片寄り 項目を追加。</p> <p>9.20.Wide パラメータ 項目を削除。</p> <p>9.21.DRC パラメータ 項目を削除。</p>

1.本書概要

本書は、MA-7 オーサリングツールを用いて、ヤマハ携帯用音源 LSI : MA-7 を搭載した端末向けに、MA-7 の性能を最大限に引き出すコンテンツを制作するための、ガイドラインを規定するドキュメントです。

MA-7 オーサリングツールは、本書に従った SMF を読み込んでキャリア・フォーマットへのコンバートを行います。本書に書かれる以外のメッセージを含む SMF を読み込んだ場合の動作は保証致しません。

[Note] 数値表記について

本書では、データ/値を 10 進数もしくは 16 進数で表現しています。16 進数の場合は、数値の後に H(Hexadecimal)が付いています。

表 1 10 進数と 16 進数の対応表

10 進数	16 進数	10 進数	16 進数	10 進数	16 進数	10 進数	16 進数
0	00H	32	20H	64	40H	96	60H
1	01H	33	21H	65	41H	97	61H
2	02H	34	22H	66	42H	98	62H
3	03H	35	23H	67	43H	99	63H
4	04H	36	24H	68	44H	100	64H
5	05H	37	25H	69	45H	101	65H
6	06H	38	26H	70	46H	102	66H
7	07H	39	27H	71	47H	103	67H
8	08H	40	28H	72	48H	104	68H
9	09H	41	29H	73	49H	105	69H
10	0AH	42	2AH	74	4AH	106	6AH
11	0BH	43	2BH	75	4BH	107	6BH
12	0CH	44	2CH	76	4CH	108	6CH
13	0DH	45	2DH	77	4DH	109	6DH
14	0EH	46	2EH	78	4EH	110	6EH
15	0FH	47	2FH	79	4FH	111	6FH
16	10H	48	30H	80	50H	112	70H
17	11H	49	31H	81	51H	113	71H
18	12H	50	32H	82	52H	114	72H
19	13H	51	33H	83	53H	115	73H
20	14H	52	34H	84	54H	116	74H
21	15H	53	35H	85	55H	117	75H
22	16H	54	36H	86	56H	118	76H
23	17H	55	37H	87	57H	119	77H
24	18H	56	38H	88	58H	120	78H
25	19H	57	39H	89	59H	121	79H
26	1AH	58	3AH	90	5AH	122	7AH
27	1BH	59	3BH	91	5BH	123	7BH
28	1CH	60	3CH	92	5CH	124	7CH
29	1DH	61	3DH	93	5DH	125	7DH
30	1EH	62	3EH	94	5EH	126	7EH
31	1FH	63	3FH	95	5FH	127	7FH

2.推奨シーケンサ

本ドキュメントに規定された **SMF** を制作するためのシーケンサ・アプリケーションとして、以下のものを推奨いたします。

- Yamaha SOL
- Yamaha SOL2
- Yamaha XGWorks ST

3.SMAF/MA-7 の特徴

3.1.機能追加

3.1.1.エフェクタ

SFX1 (リバーブ系)と**SFX2** (コーラス系、バリエーション系)の **2** 系統のエフェクトを追加しました。

1 コンテンツにつき、これら **2** 系統のエフェクトを **1** セット使用することができます。

各エフェクタに通す音量と、**Dry(LR)**に通す音量は、コントロール・チェンジ「**8.3.11.ドライ・センド・レベル**」「**8.3.12.リバーブ・センド・レベル**」「**8.3.13.コーラス・センド・レベル**」により制御できます。

3.1.2.3D エフェクト

3D エフェクトを追加しました。

1 コンテンツにつき、**4** つの仮想音源を使用できます。

MIDI チャンネルごとに出力経路を設定することができます。

出力経路には、仮想音源 **ID0**～**3**、**LR** (ワイドステレオ出力)、バイノーラル (**3D** エフェクトなし) があります。

仮想音源 **ID0**～**3** のいずれかに割り当てられたチャンネルは、仮想音源の定位を移動することで、**3** 次元的に音を移動することができます。

LR に割り当てられたチャンネルには、ワイドステレオ効果が掛かります。プリエンコーディングされたオーディオをこの経路に割り当てると、ワイドステレオ効果が思うように掛からない場合がありますので、プリエンコーディングされていないオーディオをアサインするようにしてください。

バイノーラルに割り当てられたチャンネルには、**3D** エフェクトは掛かりません。プリエンコーディングされたオーディオはこの経路に割り当ててを推奨致します。オーディオ以外のチャンネルはバイノーラルへの割り当てはできません。割り当てられている場合は **LR** に割り当てられた状態と同じ動作となります。

なお、曲中では、出力経路の変更はできますが、必ず、曲先頭に **3D** 初期経路設定を挿入して、**3D** リソースを確保する必要があります (「**9.7.2.3D** リソースの確保」参照)。

3.1.3.ファイン・チューン/コース・チューン

マスター・ファイン・チューン、マスター・コース・チューン、ファイン・チューン、コース・チューンに対応しました。

3.1.4.PCM 音色

3.1.4.1.マルチバンク対応

鍵盤上を最大 5 ブロックに分割して、別々の音色を割り当てることができる、マルチバンクに対応しました。

このようなマルチバンク音色を、1 コンテンツに 8 つまで登録することができます。

3.1.4.2.ピッチ EG 対応

ピッチ EG に対応しました。

3.2.機能変更

3.2.1.発音モード

発音モードは以下の Normal モードのみです。

Normal コンテンツ : 32(FM)+32(PCM)+2(オーディオ)+1(HV)

3.2.2.全ボイスでのフィルタ対応

フィルタ(AL)をすべての音色で 사용할 ことができるようになりました。
全チャンネルで同時に使用することも可能です。

3.2.3.FM 音色

3.2.3.1.全ボイスでのフリケンシー・フィックス対応

フリケンシー・フィックスをすべての FM 音色で 사용할 ことができるようになりました。

3.2.3.2.オペレータ EG の分解能向上

オペレータ EG の分解能を向上しました。

3.2.4.PCM 音色

3.2.4.1.アンプリチュード EG の分解能向上

アンプリチュード EG の分解能を向上しました。

3.2.5.ピッチ・ベンドの分解能向上

ピッチ・ベンドの分解能を向上しました。

3.3.機能削除

3.3.1.フィルタ・チャンネル指定

フィルタ(AL)が全チャンネルにかかるのでフィルタ・チャンネル指定のメッセージを廃止しました。

3.3.2.オーディオ・リザーブ設定

音色パラメータとオーディオデータのメモリ共用がなくなり、ボードに対してオーディオデータ用のメモリを確保する必要がなくなったため、オーディオ・リザーブ設定のメッセージを廃止しました。

なお、MA-5 以前と同様、同時に再生できるオーディオは最大で 2 本と制限されています。

4.制作環境に関する留意点

4.1.MIDI デバイス

シーケンサから MA-7 を発音させるためには、**Virtual MIDI Device** をインストールしてください。
Virtual MIDI Device のポート 0 とポート 1 を使用してください。

5.SMF 制作に関する留意点

5.1.SMF フォーマット

SMF フォーマット 0 または **SMF フォーマット 1** を使用してください。

オーサリングツールは 33トラック構成のフォーマット 1 形式でデータを保持します。

SMF インポート時にはトラックの振り分けを行いますので、**SMF「9.1.SMF」**を参照し、振り分け動作を考慮の上、**SMF** を作成してください。

5.2.MIDI チャンネル

MA-7 は、16 チャンネル分の **MIDI** イベントに対応しています。

また、16トラック分のオーディオを使用することができます(同時に発音できるのは 2 本までです)。

5.3.セットアップ小節

スタート位置(「8.6.3.スタート位置及びエンド位置」参照)以前をセットアップ小節として解釈します。

スタート位置が無い場合は、曲先頭にスタート位置が自動挿入されます。

各種セットアップのためのメッセージは、これらイベントより前に設定する必要があります。

再生時はスタート位置より前のメッセージを反映した上で、スタート位置から再生を開始します。

5.4.テンポ

セットテンポ値で 5BH 8DH 80H(4分音符=4)～00H EAH 60H(4分音符=1000)の範囲のみを有効とします。

テンポの指定がない場合はJ=120 として処理します。曲中のテンポチェンジもサポートしています。

5.5.タイムベース

SMAF に変換する際は、4msec 固定のタイムベースとなります。

5.6.チャンネル属性

チャンネル属性として、ノーマル・チャンネル、ドラム・チャンネルがあります。これらは、バンク・セレクトにより変更することができます。

バンク・セレクトでの指定が特にない場合は、10 チャンネルはドラム・チャンネル、それ以外のチャンネルはノーマル・チャンネルとして扱います。

6. オーサリングツールの操作と SMF の制作

主なオーサリング作業におけるオーサリングツールの操作と SMF の制作について、下記に説明します。

6.1. オーサリングツール

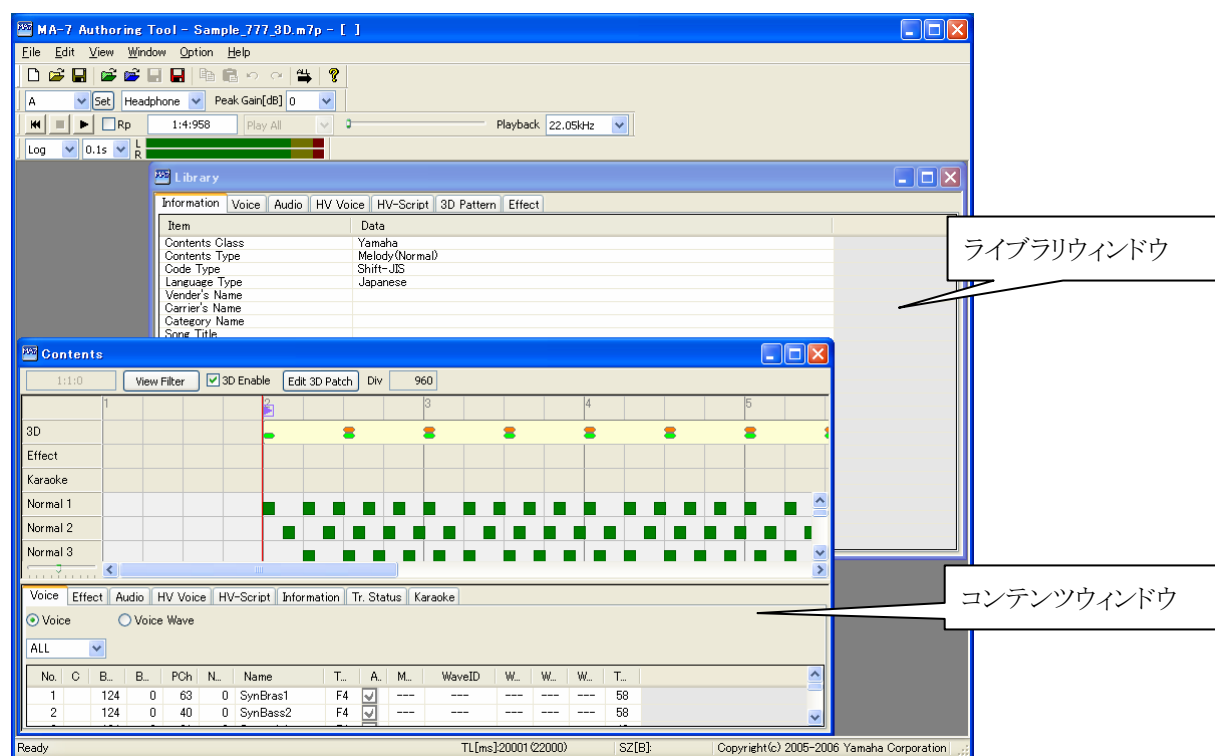
オーサリングツールはコンテンツウィンドウとライブラリウィンドウという、2 つのサブウィンドウ構成となっています。

コンテンツウィンドウは、実際のコンテンツの情報を一括して表示するウィンドウで、トラックビューと複数のリストで構成されており、リストはタブにより切替えることができるようになっています。

ライブラリウィンドウも複数のリストで構成されており、タブによる切替えるできるようになっています。

トラックビューや各リストからは、編集画面を表示して登録されているイベントやパラメータを編集することが可能です。

図 1 オーサリングツールのメイン画面



6.2.起動

SMAF を制作する場合は、**Type Setting** ダイアログで **Format Type** を「SMAF」にしてください。

また、仕向けに応じて **Format Sub Type** を切替えてください(一部のパッケージでは切替えできない場合があります)。

6.3.音色登録

6.3.1.コンテンツウィンドウへの音色登録

コンテンツウィンドウの **Voice** タブ上の音色は、SMF 読み込みの際、SMF 中のバンク・セレクトおよびプログラム・チェンジをチェックし、使用する音色がライブラリウィンドウにあれば、コンテンツウィンドウに自動でコピーされます。

バンク・セレクトおよびプログラム・チェンジが適当でない場合は、置換表に従いバンク・セレクトとプログラム・チェンジを追加/変更します(「8.3.1.バンク・セレクト MSB/LSB」参照)。

また、SMF の再読み込みにより使用されなくなるコンテンツウィンドウ登録済みの音色は、自動で削除されます。

6.3.2.登録音色の編集

登録された音色は、音色名のダブルクリックにより表示される音色編集ダイアログでパラメータの変更が可能です(ただし、ノーマル音色のバンク・セレクト・LSB:0、ドラム音色のプログラム・チェンジ:0 の音色は編集できません)。

6.3.3.音色のコピー

Voice タブのリスト上でマウス右クリックにより表示されるメニューの **Copy** と **Paste** により、ライブラリウィンドウ内や、ライブラリウィンドウとコンテンツウィンドウ間で音色をコピーすることができます。

6.4.オーディオ登録

コンテンツウィンドウの **Audio** タブにオーディオ波形を登録します。

登録したオーディオ波形はトラックビューの **Audio** トラック上でマウス右ボタンクリックにより表示されるメニューから、**Audio** トラックに貼り付けることが可能です。以上の操作でオーディオを発音させることができます。

また別の方法として、SMF にオーディオノートを入力することも可能です。

SMF でバンク・セレクト・MSB とプログラム・チェンジによりドラム&オーディオ・バンクに指定した上で、オーディオのノート・イベントを入力します。

オーサリングツールにこの SMF を入力して、コンテンツウィンドウの **Audio** タブに対応する波形を登録すれば、オーディオを発音できます。

下記の説明は、「9.1.SMF」も参照しながらお読みください。

6.4.1.SMF フォーマットとオーディオ・イベントの読み込み

フォーマット 0 の SMF を読み込む場合は、ドラム&オーディオ・トラック(バンク・セレクト・MSB:125、プログラム・チェンジ:0~9 が指定されたトラック)のノート番号:0~12、92~110 をオーディオ用のノート・イベントとしてオーディオ・トラックに移動します。また、元のトラックにあるコントロール・チェンジ・イベントのうちオーディオに有効なイベントもオーディオ・トラックにコピーされます。

元のトラックのコントロール・チェンジがドラムとオーディオで共用されることにご注意ください。

フォーマット 1 の SMF を読み込む場合は、SMF のトラック 18~33 のイベントがオーディオ・トラック 1~16 に設定されます。この場合、トラック 18~33 のコントロール・チェンジ・イベントは当該オーディオ・トラック専用の制御イベントとなります。

6.5.HV

コンテンツウインドウの HV-Script タブに HV-Script を登録(「6.5.2.HV 音色、HV-Script の登録」参照)します。

Tr. Status タブにおいて任意のトラックを HV トラックに設定します。

登録した HV-Script は、トラックビューの HV トラック上でマウス右ボタンクリックにより表示されるメニューから、HV トラックに貼り付けることが可能です。以上の操作で HV を発音させることができます。

また別の方法として、SMF に HV ノートを入力することも可能です。

SMF で HV チャンネル指定(「6.5.1.HV チャンネル(トラック)指定」参照)により HV トラックを指定した上で、ノート・イベントを入力します。

オーサリングツールにこの SMF を入力して、コンテンツウインドウの HV-Script タブに対応する HV-Script を登録すれば、HV を発音できます。

HV-Script で HV 拡張音色が使用されている場合は、それに対応する HV 拡張音色をコンテンツウインドウの HV Voice タブに登録(「6.5.2.HV 音色、HV-Script の登録」参照)する必要があります。

6.5.1.HV チャンネル (トラック) 指定

HV チャンネル(トラック)を指定するためには、コンテンツウインドウ/Tr. Status タブの HV チェックボックスにチェックをつけるか、「8.7.2.HV チャンネル設定」を元の SMF に入力するなどして、HV をアサインするトラックを指定する必要があります。入力方法は「7.メッセージ入力例」を参照してください。

1コンテンツにつき 1トラックを、HV トラックに指定できます。

6.5.2.HV 音色、HV-Script の登録

「HV チャンネル設定」を行ったのち、コンテンツウインドウの HV-Script タブに HV-Script を登録してください。コピーした HV-Script で HV 拡張音色が使用されている場合は、必要な HV 拡張音色もコンテンツウインドウの HV Voice タブに登録してください。

HV-Script、HV 拡張音色は、ライブラリウインドウからコピーするか、当該リストでマウス右クリックすることで表示される New メニューを選択することで、登録することができます。

また、登録した HV-Script は、HV 指定されたトラック上でマウスの右ボタンをクリックすることで表示される「Add Note Event」メニュー(HV-Script が登録されていないと表示されません)により、HV-Script を挿入することができます。

SMF に HV 発音用のノートを入力しておくことも可能です。その場合は、ノート番号:0~63 が HV-Script の ID:0~63 に対応します。

なお、この場合もコンテンツウィンドウに **HV-Script** および **HV 拡張音色** を登録する必要があります。**HV-Script** が登録されていないと発音されません。また、**HV 拡張音色** が登録されていないと **K0** の音色で発音されてしまいます。ご注意ください。

6.6.エフェクト

エフェクトを有効にするためには、元の **SMF** にセンド・レベル(「**8.3.12.リバーブ・センド・レベル**」および「**8.3.13.コーラス・センド・レベル**」)を入力し、コンテンツウィンドウの **Effect** タブにエフェクトパラメータを登録しておく必要があります。

6.6.1.センド・レベルの入力

エフェクトの効き具合を制御するためには、元の **SMF** に「**8.3.12.リバーブ・センド・レベル**」および「**8.3.13.コーラス・センド・レベル**」を入力しておく必要があります。

「リバーブ・センド・レベル」の初期値は **40** なので、なにもしなくてもエフェクトが効きますが、「コーラス・センド・レベル」の初期値は **0** なので、そのままではエフェクトの効果を確認できません。

また、曲先頭のセンド・レベルはオーサリングツールの **Mixer** 画面から設定することもできます。

6.6.2.パラメータの登録

ライブラリウィンドウからコンテンツウィンドウの **Effect** タブにエフェクトパラメータをコピーしてください。

6.6.3.エフェクトの曲中変更

コンテンツウィンドウの **Effect** タブにエフェクトパラメータを登録すると、**Effect** トラックのマウス右クリックメニューに「**Add Effect Setting Change**」が表示されます。エフェクトを変更したい位置でこのメニューを選択することで、エフェクトを変更するイベントを挿入することができます。

なお、曲中でエフェクトを変更する場合にノイズが発生する場合がありますので、「**9.6.SFX 設定変更**」の注意をよく読んで、設定するようにしてください。

6.7.3D

3D を有効にするには、**3D** トラックに **3D** パターンを貼付け、**3D** 経路の設定をする必要があります。

6.7.1.3D パターン貼付け

3D トラックのマウス右クリックメニュー「**Paste from Library/3D Pattern**」により、ライブラリウィンドウからコンテンツウィンドウ/トラックビュー上に **3D** パターンを貼り付けることができます。

また、「**Edit 3D Event**」メニューを選択することにより表示される **3D** パターン編集ダイアログにより、新規に**3D** 移動イベント(「**8.9.3.3D 移動**」参照)を挿入したり、貼り付けた **3D** パターンを編集することができます。

6.7.2.3D 経路設定

3D パターン編集ダイアログの **Patch** ボタン選択により表示される3D経路編集ダイアログで、チャンネル毎に仮想音源 ID0～3 に経路を割り当てることで、各仮想音源のパターンに応じた 3 次元の動きを実現できます。

また、ノーマルトラックおよびオーディオ・トラックのマウス右クリックメニュー「Add 3D Setting Change」により、曲中で 3D 経路を切替えることが可能です。なお、曲中で経路を切替える場合は「9.7.1.3D 経路設定変更」、「9.7.2.3D リソースの確保」に上げた点を注意する必要があります。

6.8.トラックステータス

6.8.1.KS,VS,LED,Solo,Mute

コンテンツウィンドウの **Tr. Status** タブで、トラック毎に、KS(*1)、VS、LED-R/G/B、Solo(*2)、Mute(*2)を設定することができます。

また、「8.7.1.チャンネルステータス設定」により、VS および LED-R/G/B の設定情報を元の SMF に設定することも可能です。

(*1):一部仕向けでは、変更できない場合があります。

(*2):Export した SMAF には反映されません。

6.9.カラオケ

6.9.1.ガイドチャンネル

コンテンツウィンドウの **Karaoke** タブで、ガイドチャンネルの設定とオプション・データを登録することができます。

また、「8.7.4.カラオケ・ガイドチャンネル設定」により、ガイドチャンネルの設定情報を元の SMF に設定することも可能です。

6.9.2.ガイド評価区間

Karaoke トラックのマウス右クリックメニュー「Add new Karaoke Scoring section」により、コンテンツウィンドウ/トラックビュー上にカラオケ・ガイド評価区間を追加することができます。

また、「8.7.5.カラオケ・ガイド評価区間設定」により、ガイド評価区間の設定情報を元の SMF に設定することも可能です。

6.10.トラックビュー上での編集

トラックビュー上では、下記のイベントに対する Cut、Copy、Paste、Delete などの編集が可能です。

3D パターンでは、パターンの Split、Join もできます。

また、これら操作に対する Undo、Redo も可能です。

- 3D パターン
- 3D 移動
- SFX 設定変更
- カラオケ・ガイド評価区間
- 3D 経路設定変更
- HV ノート
- Audio ノート

6.11.インフォメーション

コンテンツウインドウの **Information** タブにコンテンツの管理に関する各種管理情報を設定することができます。

6.11.1.SMF へのインフォメーションの設定

「8.6.1.テキスト」を使い、「10.1.XF インフォメーションヘッダー(言語別)」を元の **SMF** に入力しておくと、**Information** に取り込むことができます。

また、「8.6.2.著作権表示」を元の **SMF** に入力しておくと、その内容を **Copyright(c)** に取り込むことができます。

SMF		Information
XF Info	Song Name	Song Title
	Composer	Composed by
	Lyricist	Words by
	Arranger	Arranged by
	Performer	Artist's Name
著作権表示		Copyright(c)

7.メッセージ入力例

シーケンサでメタイベント、エクスクルーシブ・メッセージを入力する場合の例を説明します。 テンプレートデータ (all_meta_exclusive.mid) と合わせてご参照ください。

以下のメッセージ記入例は推奨シーケンサ(「2.推奨シーケンサ」参照)での入力方法に準じて説明します。なお、推奨シーケンサではメッセージの **Size** までは自動で設定されるため、入力は不要です。

シーケンサ・アプリケーションによってはメタイベントが入力できない、エクスクルーシブの入力方法が入力例と違うなどの場合があります。 ご確認の上、ご利用ください。

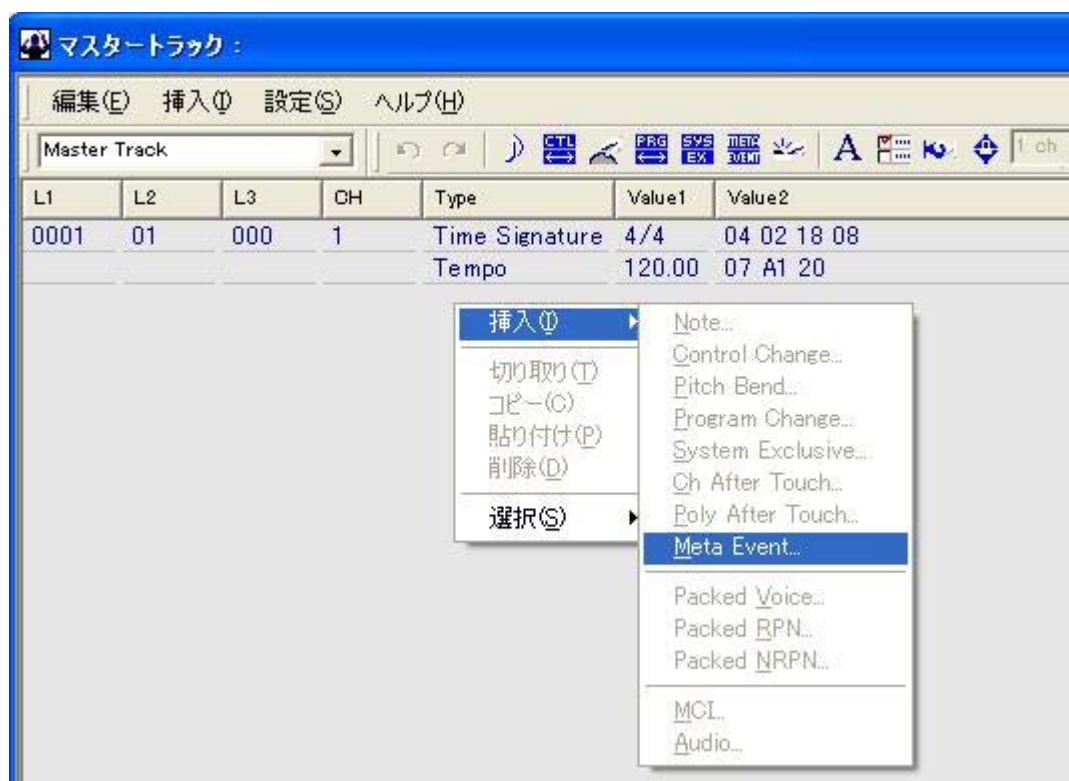
7.1.マスタートラックへの入力例

下記に推奨シーケンサ(「2.推奨シーケンサ」参照)において、マスタートラックに **HV** チャンネル指定を入力する例を示します(入力例の詳細については「7.4.ネイティブ・メタイベント」の「HV チャンネル設定」を参照)。

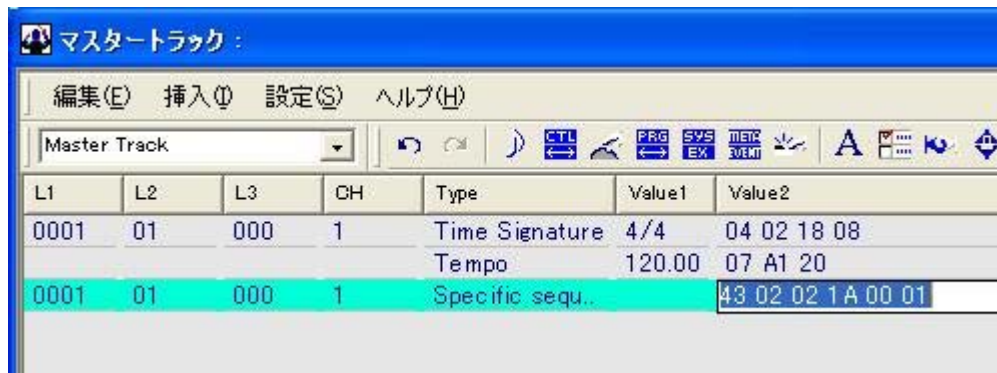
- 1) 「表示/ウィンドウバー」メニューを選択してウィンドウバーを表示し、「マスタートラック」アイコンをクリックします。



- 2) マスタートラック・リスト上でマウス右クリックし、表示されたメニューの「挿入/Meta Event」を選択します。



- 3) Type を「Specific sequencer-Meta Event」を選択し、「43 02 02 1A 00 01」と入力します。



7.2.任意のトラックへの入力

任意のトラック上のブロックを選択し、マウス右クリックして表示されるメニューの表示/リストを選択することで、リストウィンドウが表示されます。このウィンドウ上で、マスタートラックと同様に、イベントを入力することができます。

7.3.メタイイベント

イベントについての詳しい説明は「8.6.メタイイベント」を参照してください。

MIDI イベント名	イベントを指定するトラック: 追加するイベント: 入力例:
テキスト	イベントを指定するトラック: マスタートラック 追加するイベント: メタイイベント(Meta Event)のテキスト(Text Event) 入力例: XFIn:JP:Song Title:Composed by:Words by:Arranged by:Artist's Name:
著作権表示	イベントを指定するトラック: マスタートラック 追加するイベント: メタイイベント(Meta Event)の著作権表示(Copyright Notice) 入力例: Yamaha Corporation
スタート位置及びエンド位置	イベントを指定するトラック: マスタートラック 追加するイベント: メタイイベント(Meta Event)のキューポイント(Cue Point) 入力例: スタート位置の場合 START
トラック終了位置	シーケンサにより自動挿入されます。

テンポ指定	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:
	メタイベント(Meta Event)のテンポ(Tempo)
	入力例: 120 の場合
	120
拍子指定	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:
	メタイベント(Meta Event)の拍子(Time Signature)
	入力例: 4/4 の場合
	4/4

7.4.ネイティブ・メタイベント

イベントについての詳しい説明は「8.7.ネイティブ・メタイベント」を参照してください。

MIDI イベント名	イベントを指定するトラック: 追加するイベント: 入力例:
チャンネルステータス設定	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:
	メタイベント(Meta Event)のシーケンサ固有メタイベント(Specific sequencer-Meta Event)
	入力例: ch0 [VS: OFF, LED B/G/R: OFF], ch1[VS: ON, LED B/G/R:OFF], ch2 [VS: OFF, LED B/G: OFF, LED R: ON], ch3-31 [VS: OFF, LED B/G/R: OFF] の場合
	43H 02H 02H 03H 00H 20H 04H 00H
HV チャンネル設定	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:
	メタイベント(Meta Event)のシーケンサ固有メタイベント(Specific sequencer-Meta Event)
	入力例: Ch0 を HV チャンネル指定する場合
	43H 02H 02H 1AH 00H 01H
3D 初期経路設定	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:
	メタイベント(Meta Event)のシーケンサ固有メタイベント(Specific sequencer-Meta Event)
	入力例: Ch0 [ID#0 出力] Ch1-31 [LR 出力] の場合
	43H 02H 02H 22H 02H 00H
カラオケ・ガイドチャンネル 設定	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:

カラオケ・ガイド評価区間設定	メタイベント(Meta Event)のシーケンサ固有メタイベント(Specific sequencer-Meta Event)
	入力例: Ch0 をカラオケ・ガイドチャンネル指定する場合
	43H 02H 02H 2CH 00H 01H
	イベントを指定するトラック:
	マスタートラック
	追加するイベント:
	メタイベント(Meta Event)のシーケンサ固有メタイベント(Specific sequencer-Meta Event)
	カラオケ・ガイド区間のスタート位置の場合
	43H 02H 02H 2DH 00H

7.5.ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ

イベントについての詳しい説明は「8.8.ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ」を参照してください。

MIDI イベント名	イベントを指定するトラック: 追加するイベント: 入力例:
マスター・ボリューム	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)
	入力例: 127 の場合
	7FH 7FH 04H 01H 00H 7FH F7H
マスター・ファイン・チューン	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)
	入力例: 100 の場合
	7FH 7FH 04H 03H 00H 64H F7H
マスター・コース・チューン	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)
	入力例: 127 の場合
	7FH 7FH 04H 03H 00H 7FH F7H

7.6.ネイティブ・エクスクルーシブ

イベントについての詳しい説明は「8.9.ネイティブ・エクスクルーシブ」を参照してください。

MIDI イベント名	イベントを指定するトラック: 追加するイベント: 入力例:
オーディオ・パンポット設定	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)

	入力例: WaveID 0、パンポット指定 127 の場合
	43H 79H 08H 7FH 0BH 00H 00H 7FH F7H
ユーザーイベント	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)
	入力例: ユーザーイベント番号 0 を指定する場合
	43H 79H 06H 7FH 10H 00H F7H
3D 移動	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)
	入力例: ID0、距離 500mm、水平角 0°、仰角 0°、移動時間 0 の場合
	43H 79H 08H 7FH 29H 00H 00H 00H 03H 74H 40H 40H 00H 00H 00H 00H F7H
SFX 設定変更	イベントを指定するトラック:
	任意のトラック
	追加するイベント:
	拡張メッセージ (System Exclusive)
	入力例: SFX2 Param21 を指定する場合
	43H 79H 08H 7FH 2AH 55H F7H

8.対象 MIDI イベント

MA-7 が解釈する MIDI イベントを下表 2 に示します。本表に記されていない MIDI イベントは無視します。

必ずノート・イベント(ノート・オン/ノート・オフ)を入れてください。以降に記述する初期設定値は、SMF 中に指定がない時に MA-7 が扱うデフォルト値を示します。

表 2-1 使用 MIDI イベント一覧

MIDI イベント名	書式
ノート・オフ	8nH kk vv
ノート・オン	9nH kk vv
コントロール・チェンジ	BnH cn cv
バンク・セレクト MSB/LSB	BnH 00H mm(MSB) BnH 20H ll(LSB)
モジュレーション・デプス	BnH 01H vv
データ・エントリ MSB/LSB	BnH 06H mm(MSB) BnH 26H ll(LSB)
チャンネル・ボリューム	BnH 07H vv
チャンネル・パンポット	BnH 0AH vv
エクスプレッション	BnH 0BH vv
ホールド1 (ダンパー)	BnH 40H vv
フィルタ・レゾナンス	BnH 47H vv
フィルタ・ブライツネス	BnH 4AH vv
3D 経路設定変更	BnH 4FH vv
ドライ・センド・レベル	BnH 5AH vv
リバーブ・センド・レベル	BnH 5BH vv
コーラス・センド・レベル	BnH 5DH vv
RPN MSB/LSB	BnH 65H mm(MSB) BnH 64H ll(LSB)
オール・サウンド・オフ	BnH 78H 00H
リセット・オール・コントローラ	BnH 79H 00H
オール・ノート・オフ	BnH 7BH 00H
モノ・モード・オン	BnH 7EH 01H
プログラム・チェンジ	CnH pp
ピッチ・ベンド	EnH ll mm

表 2-2 使用 MIDI イベント一覧

MIDI イベント名		書式
メタイイベント		FFH ...
	テキスト	FFH, 01H, Size, Text
	著作権表示	FFH, 02H, Size, Text
	スタート位置及びエンド位置	FFH 07H 05H 53H 54H 41H 52H 54H(START) FFH 07H 04H 53H 54H 4FH 50H(STOP)
	トラック終了位置	FFH 2FH 00H
	テンポ指定	FFH 51H 03H hh mm ll
	拍子指定	FFH 58H 04H nn dd cc bb
ネイティブ・メタイイベント		FFH 7FH Size 43H 02H 02H ...
	チャンネルステータス設定	FFH 7FH Size 43H 02H 02H 03H Ch0 Ch1 ... Ch31
	HV チャンネル設定	FFH 7FH Size 43H 02H 02H 1AH Ch vv
	3D 初期経路設定	FFH 7FH Size 43H 02H 02H 22H Ch0 ... Ch31
	カラオケ・ガイドチャンネル設定	FFH 7FH Size 43H 02H 02H 2CH Data1 Data2
	カラオケ・ガイド評価区間設定	FFH 7FH Size 43H 02H 02H 2DH 00H(START) FFH 7FH Size 43H 02H 02H 2DH 01H(STOP)
ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ		F0H ...
	マスター・ボリューム	F0H Size 7FH 7FH 04H 01H ll hh F7H
	マスター・ファイン・チューン	F0H Size 7FH 7FH 04H 03H ll mm F7H
	マスター・コース・チューン	F0H Size 7FH 7FH 04H 04H 00H vv F7H
ネイティブ・エクスクルーシブ		F0H Size 43H 79H ...
	オーディオ・パンポット設定	F0H Size 43H 79H 08H 7FH 0BH ID CL Data F7H
	ユーザーイベント	F0H Size 43H 79H 06H 7FH 10H vv F7H
	3D 移動	F0H Size 43H 79H 08H 7FH 29H ID D0 D1 D2 D3 Azm Elv T0 T1 T2 T3 F7H
	SFX 設定変更	F0H Size 43H 79H 08H 7FH 2AH ID F7H

8.1.ノート・オフ

8nH, kk, vv

説明

指定チャンネルに対し、指定ノート番号で **KeyOff** します。
 該当チャンネルがドラム・チャンネル(バンク・セレクト **MSB=125**, バンク・セレクト **LSB=0~9**)の場合は、**0~12, 92~110** のノート番号は、オーディオデータの発音終了を意味します。
 該当チャンネルが **HV** チャンネル(**HV** チャンネル設定されている)の場合は、本メッセージは無視されます。

引数

n	チャンネル番号 (0..15)
kk	ノート番号 ・ノーマル・チャンネルでの有効範囲: ノーマル音色のノート番号 (0..114) ・ドラム・チャンネルでの有効範囲: オーディオデータのノート番号 (0..12, 92..110) ドラム音色のノート番号 (13..91)
vv	キーベロシティー“ vv ”は無視します。

8.2.ノート・オン

9nH, kk, vv

説明

指定チャンネルに対し、指定ノート番号で **KeyOn** します。
 該当チャンネルがドラム・チャンネル(バンク・セレクト **MSB=125**, バンク・セレクト **LSB=0~9**)の場合は、**0~12, 92~110** のノート番号は、オーディオデータの発音開始を意味します。
 該当チャンネルが **HV** チャンネル(**HV** チャンネル設定されている)の場合は、**0~63** のノート番号は、**HV-Script** の発音開始を意味します。このときベロシティーは無視されます。

引数

n	チャンネル番号 (0..15)
kk	ノート番号 ・ノーマル・チャンネルでの有効範囲: ノーマル音色のノート番号 (0..114) ・ドラム・チャンネルでの有効範囲: オーディオデータのノート番号 (0..12, 92..110) ドラム音色のノート番号 (13..91)
vv	ベロシティー (0..127) vv = 0 の時はノート・オフとして解釈します。 Vol[dB] = 40 × log(vv/127) , ただし vv = 1 の時は MUTE 。

ノート

- プログラム・チェンジ番号により、音律が異なるものがあります。
 対応するプログラム・チェンジ番号については、**MA-7** オーサリングツール ユーザーズマニュアルを参照してください。
- MA-7** では、同タイミングで2つ以上のノートを発音させようとした場合でも、後に発音する出力音は先に発音する出力音に比べて遅れが生じます。このため、例えば同一ノート番号の同タイミングの発音では、再生する周波数によっては、レベルダウンすることがあります。
- ノーマル・チャンネルではノート番号 **115** 以上は削除されます。
- HV**、オーディオ用のノート・イベントは、オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.3.コントロール・チェンジ

BnH, cn, cv

説明

指定チャンネルに対し、コントロール番号に応じた設定を行います。

引数

n	チャンネル番号(0..15)
cn	コントロール番号(0..127)
cv	コントロール値(0..127)

コントロール番号と、設定項目の対応は表 3のように規定します。各コントロール番号に対してコントロール値の設定範囲が定められているので、この範囲を超えるコントロール値を設定してはいけません。

表 3 コントロール番号と設定項目の対応

コントロール番号	設定項目	初期値	コントロール値設定範囲
0(00H)	バンク・セレクト MSB	0	0～127(00H～7FH)
1(01H)	モジュレーション・デプス	0 [OFF]	0～127 (00H～7FH)
6(06H)	データ・エントリーMSB	-	0～127 (00H～7FH)
7(07H)	チャンネル・ボリューム	100(64H)	0～127 (00H～7FH)
10(0AH)	チャンネル・パンポット	64(40H) [中央]	0～127 (00H～7FH)
11(0BH)	エクスプレッション	127(7FH) [最大]	0～127 (00H～7FH)
32(20H)	バンク・セレクト LSB	0	0～127 (00H～7FH)
38(26H)	データ・エントリーLSB	-	0～127 (00H～7FH)
64(40H)	ホールド 1 (ダンパー)	0 [OFF]	0～127 (00H～7FH)
71(47H)	フィルタ・レゾナンス	64(40H)	0～127 (00H～7FH)
74(4AH)	フィルタ・ブライツネス	64(40H)	0～127 (00H～7FH)
79(4FH)	3D 経路設定変更	0 [LR 出力]	0,2～5 (00H,02H～05H)
90(5AH)	ドライ・センド・レベル	127(7FH)	0～127 (00H～7FH)
91(5BH)	リバーブ・センド・レベル	40(28H)	0～127 (00H～7FH)
93(5DH)	コーラス・センド・レベル	0	0～127 (00H～7FH)
100(64H)	RPN LSB	127(7FH)	0～127 (00H～02H)
101(65H)	RPN MSB	127(7FH)	0
120(78H)	オール・サウンド・オフ	-	0
121(79H)	リセット・オール・コントローラ	-	0
123(7BH)	オール・ノート・オフ	-	0
126(7EH)	モノ・モード・オン	ポリ・モード	1

8.3.1.バンク・セレクト MSB/LSB

BnH, 00H, mm (MSB)

BnH, 20H, ll (LSB)

説明

指定チャンネルのバンクを設定します。実際に音色が切り替わるのは「8.4.プログラム・チェンジ」のタイミングです。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
mm, ll 設定値 (0..127)

初期値

n=9 (チャンネル番号が 9) の場合 mm=125, ll=0
n≠9 (チャンネル番号が 9 以外) の場合 mm=124, ll=1

ノート

バンク・セレクト MSB とバンク・セレクト LSB はセットで使用することを推奨します。

表 4に、オーサリングツールがSMFからSMAFに変換する際に置換えるバンク値の対応を記します。
置換えは、SMF を読み込み時に行います。

表 4 バンク・セレクト置換表

ノーマル /ドラム	SMF 設定				置換設定			備考
	バンク MSB	バンク LSB	プログラム チェンジ	チャンネル	バンク MSB	バンク LSB	プログラム チェンジ	
ノーマル	124	0～9	0～127	0～15	124	0～9(*3)	0～127(*3)	RAM
	または	10	0～127	0～15		10	0～127(*3)	ROM (*5)
	122	上記以外 または 未指定	0～127	0～15		1	0～127(*3)	RAM
ノーマル	121	0～127	0～127	0～15	124	10	0～127(*3)	ROM (*5)
		未指定	0～127	0～15		1	0～127(*3)	RAM
ノーマル	120～125 以外 または 未指定	0～127	0～127	9 以外	124	1	0～127(*3)	RAM
		未指定	0～127	9 以外		1	0～127(*3)	RAM
ドラム	125 または	0	0～9	0～15	125	0	0～9(*3)	RAM
			10	0～15			10	ROM (*5)
			上記以外 または 未指定 (*2)	0～15			1	RAM
	123	上記以外 または 未指定	0～9	0～15		0	0～9 (*3)	RAM
			上記以外 または 未指定 (*2)	0～15			1	RAM

ドラム	120	0～127	0～127	0～15	125	0	10	ROM (*5)
		未指定	0～9	0～15		0	0～9(*3)	RAM
			上記以外 または 未指定 (*2)	0～15			1	RAM
ドラム	120～125 以外 または 未指定	0～127	0～9	9(*4)	125	0	0～9(*3)	RAM
			上記以外 または 未指定 (*2)	9(*4)			1	RAM
		未指定	0～9	9(*4)		0	0～9	RAM
			上記以外 または 未指定 (*2)	9(*4)			1	RAM

*1:数値はすべて 0 から始まる数値で記してあります。

*2:当該チャンネルの先頭ノート・イベントのタイミングで、プログラム・チェンジが未指定の場合に置換えられます。

*3:SMF の値をそのまま SMAF に出力します。

*4:SMF フォーマット 1 を入力した場合、トラック 11 とトラック 27 のチャンネルメッセージをチャンネル 9 として解釈します。

*5:ROM 音色を指定した場合、出力される SMAF は音色情報を持ちません。音源により再生音が変わることにご注意ください。(ATS-MA7-SMAF は対象外です。未指定時と同様に RAM 音色への置換えとなります。)

ツールで使用するバンク・セレクト値について、14bit 値との対応を記します。
MSB と LSB を合算するようなシーケンサでは表 5を参考にして設定してください。

表 5 バンク・セレクト 14bit 表記値

MSB	LSB	14bit 値
124	0	15872
	1	15873
	2	15874
	3	15875
	4	15876
	5	15877
	6	15878
	7	15879
	8	15880
	9	15881
125	0	16000

8.3.2.モジュレーション・デプス

BnH, 01H, vv

説明

指定チャンネルのビブラート量を変化させます。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv コントロール値 (0..127)

初期値

0

ノート

オーディオ、HV には効きません。

コントロール値と深さの関係を表 6に示します。ここでのビブラートの深さとは、音色毎に設定するビブラート深度に対する倍率を示します。

表 6 モジュレーション・デプスのコントロール値と深さの関係

コントロール値	ビブラートの深さ
0	OFF
1～31	1倍
32～63	2倍
64～95	4倍
96～127	8倍

8.3.3.データ・エンタリー MSB/LSB

BnH, 06H, mm (MSB)

BnH, 26H, ll (LSB)

説明

データエンタリーです。

RPN の値(MSB/LSB)の入力に使用します。詳細は「8.3.14.RPN MSB/LSB」を参照してください。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
mm, ll 設定値 (0..127)

初期値

-

8.3.4.チャンネル・ボリューム

BnH, 07H, vv

説明

指定チャンネルの音量を変化させます。
チャンネル間の音量バランスを設定することを目的とします。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv コントロール値 (0..127)
Gain[dB] = $40 \times \log(vv/127)$, <Gain = MUTE if vv = 0>

初期値 100(64H)

ノート

オーディオには効かないため、オーディオチャンネルには出力されません。
.mld 版で保存したプロジェクトファイルを利用した場合に発音が異なります。

8.3.5.チャンネル・パンポット

BnH, 0AH, vv

説明

指定チャンネルのステレオ定位位置を設定します。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv コントロール値 (0..127)
Lch[dB] = $20 \times \log(\cos(\pi/2 \times vv/127))$, <Lch = MUTE if vv = 127>
Rch[dB] = $20 \times \log(\sin(\pi/2 \times vv/127))$, <Rch = MUTE if vv = 0>

初期値 64(40H) [中央]

8.3.6.エクスプレッション

BnH, 0BH, vv

説明

指定チャンネルの音量を変化させます。
該当チャンネルのチャンネル・ボリュームで設定した音量の変化を指定します。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv コントロール値 (0..127)
Exp[dB] = $40 \times \log(vv/127)$, <Exp = MUTE if vv = 0>

初期値 127(7FH) [最大]

ノート

チャンネル・ボリュームとエクスプレッションは、どちらも音量を制御するメッセージですが、目的が異なります。
チャンネルボリュームは、曲全体の音量設定やフェーダーによるミックス・ダウンのために、曲データの先頭で使用します。
エクスプレッションは、音量変化により楽曲に表情付けを行うために、曲中で使用します。
オーディオには効きません。
.mld 版で保存したプロジェクトファイルを利用した場合に発音が異なります。

8.3.7.ホールド 1（ダンパー）

BnH, 40H, vv

説明

指定チャンネルのダンパー設定を変更します。
ダンパーが有効な音色でのみ有効です。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv ダンパー設定 (0..63:OFF, 64..127:ON)

初期値 0 [OFF]

ノート

ON でノート・オフを受信した時、ノート・オフを保留します。ON から OFF に変化した時、遅延されたノート・オフが実行され、音量エンベロープはリリースに移行します。
オーディオ、HV には効きません。

8.3.8.フィルタ・レゾナンス

BnH, 47H, vv

説明

指定チャンネルのフィルタのレゾナンス効果の強さを設定します。
音色にプリセットされているレゾナンス効果を、**64** をセンターとする相対値指定としてコントロールします。値が小さいほど効果は小さく、大きいほど効果は大きくなります。
フィルタ・レゾナンス設定値の有効範囲は、-3dB～20.25dB です。有効範囲外の値を設定しても、最大値または最小値に丸め込まれた発音となります。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv 設定値 (0..127)

初期値 64(40H)

ノート

オーディオ、HV には効きません。

8.3.9.フィルタ・ブライトネス

BnH, 4AH, vv

説明

指定チャンネルのフィルタのカットオフ周波数を設定します。
音色にプリセットされているカットオフ周波数の値を、**64** をセンターとする相対値指定としてコントロールします。値が小さいほど周波数は低く、大きいほど周波数は大きくなります。
フィルタ・ブライトネス設定値の有効範囲は **8～8184** です。有効範囲外の値を設定しても、最大値または最小値に丸め込まれた発音となります。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv 設定値 (0..127)

初期値 64(40H)

ノート

オーディオ、HV には効きません。

8.3.10.3D 経路設定変更

BnH 4FH, vv

説明

指定チャンネルの出力経路の設定を行います。
ノート発音中にこのメッセージがある場合は、発音中のノートは消音されます。
経路情報が下記の範囲外の場合は、**0 (LR 出力)**に置換えます。

引数

vv	経路情報
	0 : LR 出力
	2 : 3D#0 出力
	3 : 3D#1 出力
	4 : 3D#2 出力
	5 : 3D#3 出力

初期値 **0 [LR 出力]**

ノート

オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.3.11.ドライ・センド・レベル

BnH, 5AH, vv

説明

指定チャンネルの **LR 出力**及び**バイノーラル出力**のレベルを設定します。
 $\text{DrySendLevel}[\%] = (\text{vv} / 127) \times 100$

引数

n	チャンネル番号 (0..15)
vv	設定値 (0..127)

初期値 **127(7FH)**

8.3.12.リバーブ・センド・レベル

BnH, 5BH, vv

説明

指定チャンネルの **SFX1 効果**へ入力するレベルを設定します。
 $\text{ReverbSendLevel}[\%] = (\text{vv} / 127) \times 100$

引数

n	チャンネル番号 (0..15)
vv	設定値 (0..127)

初期値 **40(28H)**

8.3.13.コーラス・センド・レベル

BnH, 5DH, vv

説明

指定チャンネルの **SFX2** 効果へ入力するレベルを設定します。
 $\text{ChorusSendLevel}[\%] = (\text{vv} / 127) \times 100$

引数

n チャンネル番号 (0..15)
vv 設定値 (0..127)

初期値 0

8.3.14.RPN MSB/LSB

BnH, 65H, mm (MSB)

BnH, 64H, ll (LSB)

説明

RPN 番号設定です。
RPN MSB/LSB 番号の設定内容については、表 7を参照してください。

引数

n チャンネル番号 (0..15)
mm, ll RPN 番号 (0..127)

初期値 mm=127(7FH), ll=127(7FH)

ノート

オーディオには効きません。

表 7 RPN MSB/LSB 設定

RPN MSB	RPN LSB	設定内容
0	0	8.3.14.1.ピッチ・ベンド・センシティビティ
0	1	8.3.14.2.ファイン・チューン
0	2	8.3.14.3.コース・チューン

8.3.14.1.ピッチ・ベンド・センシティビティ

BnH 65H 00H / BnH 64H 00H (RPN MSB/LSB)
BnH 06H mm / BnH 26H ll (データ・エントリー MSB/LSB)

説明

ピッチ・ベンドの感度設定を行います。
データ・エントリーMSB 値(mm)が 100[cent]単位の感度を示します。
データ・エントリーLSB 値(ll)は無視するので、メッセージを設定する必要はありません。
例えば mm=1 の時±1 半音(100 cent) で、このとき変化範囲は計 2 半音となります。

引数

n チャンネル番号(0..15)
mm データ値 MSB(0..24)
ll データ値 LSB(設定しなくてよい)

初期値 mm=2 [2 半音]

ノート

オーディオには効きません。

8.3.14.2.ファイン・チューン

BnH 65H 00H / BnH 64H 01H (RPN MSB/LSB)
BnH 06H mm / BnH 26H ll (データ・エントリー MSB/LSB)

説明

チューニングを 100/8,192 [cent]の分解能で設定します。
mm/ll: 00H/00H (-8,192).....40H/00H (0)7FH/7FH (+8,191)
計算式 :
チューニング値[cent] = $100 \times (((mm \times 128) + ll) - 8,192) / 8,192$

引数

n チャンネル番号(0..15)
mm データ値 MSB(0..127)
ll データ値 LSB(0..127)

初期値 mm=64(40H), ll=0 [中央]

ノート

ピッチ・ベンド、ファイン・チューン、コース・チューン、マスター・ファイン・チューン、マスター・コース・チューンの合成値は±3[oct]以内に制限されます。
オーディオには効きません。

8.3.14.3.コース・チューン

BnH 65H 00H / BnH 64H 02H (RPN MSB/LSB)
BnH 06H mm / BnH 26H ll (データ・エントリー MSB/LSB)

説明

チューニングを 100 [cent]単位で設定します。
データ・エントリーLSB 値(ll) は無視するので、メッセージを設定する必要はありません。
mm: 00H (-64) .. 40H (0) .. 7FH(+63)
計算式 :
チューニング値[cent] = 100 × (mm - 64)

引数

n チャンネル番号 (0..15)
mm データ値 MSB (0..127)
ll データ値 LSB (設定しなくてよい)

初期値 mm=64(40H) [中央]

ノート

ピッチ・ベンド、ファイン・チューン、コース・チューン、マスター・ファイン・チューン、マスター・コース・チューンの合成値は±3[oct]以内に制限されます。
オーディオには効きません。

8.3.15.オール・サウンド・オフ

BnH, 78H, 00H

説明

指定チャンネルの消音を行います。

引数

n チャンネル番号 (0..15)

初期値 -

ノート

.mld 版では無視されます。
オーディオ用のノート・オンの直後 (同時刻) にオール・サウンド・オフを設定しても、当該オーディオが発音されてしまう場合があります。
オール・サウンド・オフを設定する場合、直前のオーディオ用のノート・オンから、20msec 以上の時間を空けてください。
オーディオを使わないシーケンスの場合は、上記を考慮する必要はありません。

8.3.16.リセット・オール・コントローラ

BnH, 79H, 00H

説明

指定チャンネルのコントロール値をリセットします。
表 8にあげた各イベントの設定値を初期値に戻します。

引数

n チャンネル番号(0..15)

初期値

-

ノート

リセット・オール・コントローラはスタート位置(「8.6.3.スタート位置及びエンド位置」参照)よりも前に置いてください。
.mld 版では無視されます。

表 8 リセット・オール・コントローラー初期値

コントロール番号	MIDI イベント名	初期値
1(01H)	Modulation	0 [OFF]
11(0BH)	Expression	127 [MAX]
64(40H)	Hold1	0 [OFF]
100(64H)	RPN LSB	127 [NULL]
101(65H)	RPN MSB	127 [NULL]
-	Pitch Bend	MSB = 64, LSB = 0
-	Key Velocity	64

8.3.17.オール・ノート・オフ

BnH, 7BH, 00H

説明

指定チャンネルの音を全て KeyOffします。

引数

n チャンネル番号(0..15)

初期値

-

ノート

.mld 版では無視されます。
オーディオ用のノート・オンの直後(同時刻)にオール・ノート・オフを設定しても、当該オーディオが発音されてしまう場合があります。
オール・ノート・オフを設定する場合、直前のオーディオ用のノート・オンから、20msec 以上の時間を空けてください。
オーディオを使わないシーケンスの場合は、上記を考慮する必要はありません。

8.3.18.モノ・モード・オン

BnH, 7EH, 01H

説明

指定チャンネルのモノフォニック発音指定です。
デフォルトはすべてポリフォニック発音です。

引数

n チャンネル番号(0..15)

初期値 ポリ・モード

ノート

該当チャンネルの先頭ノートより前にある場合にのみ有効です。曲中でのモード変更はできません。
チャンネルがモノ・モード中は、ポリのノートをスラー(レガート)処理します。スラー処理の1音目のノート発音中、DVA(*)により消音した場合、2音目のノートにはアタック(リトリガー)が付きます。

(*) DVA (Dynamic Voice Allocation): 音源の発音能力を効率的に使うために、どのパートなのかにとらわれずに空いているボイス(発音スロット)を見つけて動的に割り当てる方式です。パート毎に音色があらかじめ割り当てられる固定方式に比べて常に多くの音を同時に鳴らすことができるため、表現力や厚みのあるコンテンツが作りやすくなります。

8.4. プログラム・チェンジ

CnH, pp

説明

指定チャンネルの音色を設定します。
該当するチャンネルがノーマル・チャンネルに設定されている場合、バンク・セレクトによって指定されたバンクから音色を選択します。該当するチャンネルがドラム・チャンネルに設定されている場合、ドラム・セットを選択します。
ROM 音色には FM 音色と PCM 音色が混在しています。
ユーザー音色も FM 音色と PCM 音色のどちらも割り付けることができます。
プログラム・チェンジは、バンク・セレクト(「8.3.1.バンク・セレクト MSB/LSB」参照)の次に挿入するようにしてください。

引数

n	チャンネル番号 (0..15)
pp	プログラム番号 (0..127)
初期値	0

8.5. ピッチ・ベンド

EnH, ll, mm

説明

指定チャンネルのピッチを変化させます。
変化幅(ピッチ・ベンド・センシティビティ)の初期値は 200[cent]で、この値は「8.3.14.1.ピッチ・ベンド・センシティビティ」で変更できます。

引数

n	チャンネル番号 (0..15)
ll	ベンド量 (LSB : 0..127)
mm	ベンド量 (MSB : 0..127)
	mm/ll : 0/0 (-Max)..64/0 (0[cent])..127/127 (+Max)
	セントリニアな変化カーブ。
初期値	mm=64(40H), ll=0 [中央]

ノート

ピッチ・ベンド、ファイン・チューン、コース・チューン、マスター・ファイン・チューン、マスター・コース・チューンの合成値は±3[oct]以内に制限されます。
オーディオには効きません。

8.6.メタイベント

標準で使用するメタイベントを定義します。ここで規定されないメタ・イベントは無視されます。

8.6.1.テキスト

FFH, 01H, Size, Text

説明

本メタイベントで、XFインフォメーションヘッダー（「10.1.XF インフォメーションヘッダー（言語別）」参照）を記述することにより、曲名、作曲者、作詞者、編曲者、演奏者、歌唱者を入力することができます。

なお、XFインフォメーションヘッダーで定義される“(、“[“、“/”等の制御記号は、そのまま文字として扱います。

引数

Size Text のサイズ長

Text XFインフォメーションヘッダー（「10.1.XF インフォメーションヘッダー（言語別）」参照）を設定してください。

ノート

セットアップ小節に置く必要があります。曲先頭の位置に 1 つだけ置くようにしてください。オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.6.2.著作権表示

FFH, 02H, Size, Text

説明

著作権情報を記述することにより、Copyright(c)コピーライトを入力することができます。

引数

Size Text のサイズ長

Text 著作権情報を設定してください。

ノート

セットアップ小節に置く必要があります。曲先頭の位置に 1 つだけ置くようにしてください。オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.6.3.スタート位置及びエンド位置

FFH, 07H, Size, 53H, 54H, 41H, 52H, 54H(START)

FFH, 07H, Size, 53H, 54H, 4FH, 50H(STOP)

説明

スタート位置とエンド位置を指定します。

スタート位置を設定した場合は、時刻 0 からスタート位置の設定時刻までがセットアップ小節となります。セットアップ小節での定義よりも、スタート位置によるセットアップ小節が優先となります。

引数

Size Text のサイズ長 (“START”: 5, “STOP”: 4)

Text Ascii で “START” でスタート位置を指定します。

Ascii で “STOP” でストップ位置を指定します。

ノート

1曲につき1イベントのみ設定してください。オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.6.4.トラック終了位置

FFH, 2FH, 00H

説明

演奏終了位置を指定します。終了位置以降のデータは無視します。
未指定時はデータ末端となります。最初の設定が有効です。

引数

無し。

8.6.5.テンポ指定

FFH, 51H, 03H, hh, mm, ll

説明

再生速度(基本時間 = 1-TickTime)を変更します。
基本時間[us] = Tempo / 分解能
分解能は SMF 先頭に含まれるデータで示されます。

引数

hh/mm/ll 基本時間[us] = (hh×65,536) + (mm×256) + ll

初期値 500,000 [us]

8.6.6.拍子指定

FFH, 58H, 04H, nn, dd, cc, bb

説明

拍子を指定します。
セットアップ小節設定以外では、発音に影響を与えません。

引数

nn 分子。
dd 分母。2で4分音符、3で8分音符を示します。
cc メトロノーム指定。
bb MIDI4分音符中の 32 分音符の数。

8.7.ネイティブ・メタイベント

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H で始まるヤマハ拡張メッセージとなります。

8.7.1.チャンネルステータス設定

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H, 03H, Ch0, Ch1, ..., Ch31

説明

チャンネルステータスを設定します。各トラックの **Vibration**, **LED** の設定が可能です。

引数

Size データ長 (36 固定)

Ch0~31 チャンネル情報

以下より各チャンネルのチャンネル情報を設定してください。

設定値	VS(Vibration Status)	LED-B (青)	LED-G (緑)	LED-R (赤)
0(00H)	OFF	OFF	OFF	OFF
4(04H)	OFF	OFF	OFF	ON
8(08H)	OFF	OFF	ON	OFF
12(0CH)	OFF	OFF	ON	ON
16(10H)	OFF	ON	OFF	OFF
20(14H)	OFF	ON	OFF	ON
24(18H)	OFF	ON	ON	OFF
28(1CH)	OFF	ON	ON	ON
32(20H)	ON	OFF	OFF	OFF
36(24H)	ON	OFF	OFF	ON
40(28H)	ON	OFF	ON	OFF
44(2CH)	ON	OFF	ON	ON
48(30H)	ON	ON	OFF	OFF
52(34H)	ON	ON	OFF	ON
56(38H)	ON	ON	ON	OFF
60(3CH)	ON	ON	ON	ON

初期値 0

ノート

セットアップ小節に置く必要があります。曲先頭の位置に 1 つだけ置くようにしてください。
オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.7.2.HV チャンネル設定

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H, 02H, 1AH Ch vv

説明

HV 発音させるためのチャンネルを指定します。

引数

Size データ長 (6 固定)
Ch チャンネル番号 (0..15)
vv コントロール値 (0, 1)
0: HV 発音チャンネルの指定なしに設定します。
1: Ch (チャンネル番号) で指定したチャンネルを HV 発音チャンネルとして設定します。

初期値 0 [無指定]

ノート

セットアップ小節に置く必要があります。曲先頭の位置に 1 つだけ置くようにしてください。
 オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.7.3.3D 初期経路設定

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H, 02H, 22H, Ch0, ..., Ch31

説明

仮想音源 (ID0~3) リソースの確保を行います。
Ch 別の出力経路の設定の初期値も指定できます。
 経路情報が下記の範囲で無い場合は、0 (LR 出力) に置換えます。
 3D リソースの確保における注意事項については、「9.7.2.3D リソースの確保」を参照してください。

引数

Size データ長 (36 固定)
Ch0~31 経路情報
0: LR 出力
2: 3D ID0 出力
3: 3D ID1 出力
4: 3D ID2 出力
5: 3D ID3 出力

初期値 0 [LR 出力]

ノート

セットアップ小節に置く必要があります。曲先頭の位置に 1 つだけ置くようにしてください。
 オーサリングツール上からの設定も可能です。

8.7.4.カラオケ・ガイドチャンネル設定

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H, 02H, 2CH, Data1, Data2

説明

カラオケのガイドチャンネルを指定します。(複数指定可能です)
複数のガイドチャンネルを使用するかどうかはアプリケーションの実装に依存します。

引数

Data1 カラオケガイドチャンネル指定 1 (ch#15(MSB)～ch#08(LSB))
8～15ch をビットで指定します。1が指定あり、0が指定なしを意味します。

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	B0
15ch	14ch	13ch	12ch	11ch	10ch	9ch	8ch

Data2 カラオケガイドチャンネル指定 2 (ch#07(MSB)～ch#00(LSB))
0～7ch をビットで指定します。1が指定あり、0が指定なしを意味します。

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	B0
7ch	6ch	5ch	4ch	3ch	2ch	1ch	0ch

初期値 NULL

ノート

セットアップ小節に置く必要があります。曲先頭の位置に 1 つだけ置くようにしてください。

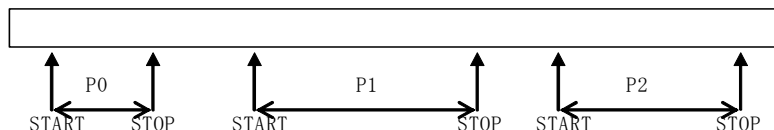
8.7.5.カラオケ・ガイド評価区間設定

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H, 02H, 2DH, 00H (START)

FFH, 7FH, Size, 43H, 02H, 02H, 2DH, 01H (STOP)

説明

カラオケガイド評価開始位置とカラオケガイド評価終了位置を指定します。
全 16 区間の指定が可能です。先頭の区間から順に P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, Pa, Pb, Pc, Pd, Pe, Pf に割り当てられます。区間の重複は禁止します。



区間指定タグ名は全 16 種類あります。

区間指定タグ名	カラオケ・ガイド評価区間設定
P0	カラオケ・ガイド評価区間指定 1
P1	カラオケ・ガイド評価区間指定 2
P2	カラオケ・ガイド評価区間指定 3
P3	カラオケ・ガイド評価区間指定 4
P4	カラオケ・ガイド評価区間指定 5
P5	カラオケ・ガイド評価区間指定 6
P6	カラオケ・ガイド評価区間指定 7
P7	カラオケ・ガイド評価区間指定 8
P8	カラオケ・ガイド評価区間指定 9
P9	カラオケ・ガイド評価区間指定 10
Pa	カラオケ・ガイド評価区間指定 11
Pb	カラオケ・ガイド評価区間指定 12
Pc	カラオケ・ガイド評価区間指定 13
Pd	カラオケ・ガイド評価区間指定 14
Pe	カラオケ・ガイド評価区間指定 15
Pf	カラオケ・ガイド評価区間指定 16

引数 なし

初期値 指定なし

8.8.ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ

8.8.1.マスター・ボリューム

F0H, Size, 7FH, 7FH, 04H, 01H, ll, hh, F7H,

説明

曲中でのマスター音量を変化させます。

引数

Size データ長(7 固定)
ll マスター音量下位 (0..127)
無視します。
hh マスター音量上位 (0..127)
 $\text{Gain[dB]} = 40 \times \log(\text{hh}/127) [\text{dB}]$

初期値 100(64H)

8.8.2.マスター・ファイン・チューン

F0H, Size, 7FH, 7FH, 04H, 03H, ll, mm, F7H

説明

マスター・ファイン・チューンを設定します。A440Hz からのチューニングをセント単位で指定します。
計算式については「8.3.14.2.ファイン・チューン」を参照してください。

引数

Size データ長(7 固定)
ll データ値 LSB (0..127)
mm データ値 MSB (0..127)

初期値 mm=64(40H), ll=0 [中央]

ノート

ピッチ・ベンド、ファイン・チューン、コース・チューン、マスター・ファイン・チューン、マスター・コース・チューンの合成値は±3[oct]以内に制限されます。

8.8.3.マスター・コース・チューン

F0H, Size, 7FH, 7FH, 04H, 04H, 00H, vv, F7H

説明

マスター・コース・チューンを設定します。A440Hzからのチューニングを 100 [cent]単位で指定します。
計算式については「8.3.14.3.コース・チューン」を参照してください。

引数

Size データ長(7 固定)
vv データ値 (0..127)

初期値 vv=64(40H) [中央]

ノート

ピッチ・ベンド、ファイン・チューン、コース・チューン、マスター・ファイン・チューン、マスター・コース・チューンの合成値は±3[oct]以内に制限されます。

8.9.ネイティブ・エクスクルーシブ

F0H, Size, 43H, 79H で始まるヤマハ拡張メッセージとなります。

8.9.1.オーディオ・パンポット設定

F0H, Size, 43H, 79H, 08H, 7FH, 0BH, ID, CL, Data, F7H

説明

指定 オーディオ ID におけるオーディオデータ・パンポットを設定します。
このメッセージを受信することでチャンネル・パンポットは無効となります。このメッセージで指定されない波形はチャンネル・パンポットの設定が優先されます。このメッセージを受信後に、チャンネル・パンポットを受信しても本メッセージによる解除が発行されない限り、ウェーブ・パンポット指定が優先されます。
CL に 1(01H)を指定することにより、それ以前に受信した全てのウェーブ・パンポット設定をチャンネル・パンポットに戻します。また CL に 2(02H)を指定することによりパンポット指定をオフにし、0dB で発音します。

引数

Size	データ長(9 固定)
ID	オーディオ ID(0..31)
CL	クリア設定 (0:パンポット指定, 1:クリア, 2:パンオフ)
Data	コントロール値 (0..127) $Lch[dB] = 20 \times \log(\cos((\pi/2) \times Data/127))$, < Lch = MUTE if Data = 127 > $Rch[dB] = 20 \times \log(\sin((\pi/2) \times Data/127))$, < Rch = MUTE if Data = 0 >

初期値 64(40H)
ノート

同一時刻にノート・イベントがある場合は、ノート・イベントの前にソートされます。
.mld 版では無視されます。

8.9.2.ユーザーイベント

F0H, Size, 43H, 79H, 06H, 7FH, 10H, vv, F7H

説明

このメッセージが発行されると、システムにイベント番号が通知されます。同時刻には1つのユーザーイベントしか指定できません。
有効範囲は 0～15 で、それを超える番号メッセージは無視されます。

引数

Size	データ長(7 固定)
vv	ユーザーイベント番号 (0..15)

初期値 -

8.9.3.3D 移動

F0H, Size, 43H, 79H, 08H, 7FH, 29H, ID, D0, D1, D2, D3, Azm, Elv, T0, T1, T2, T3, F7H

説明

4 つある仮想音源の位置情報を更新します。
このメッセージが発行された時点で、現在の位置から移動時間後に、このメッセージの位置情報へ移動する。移動方法は、直線移動とします。
実際の処理は、20msec ごとに位置情報を更新します。
チャンネルごとに 3D の効果を得られるが、実際の効果を得るためには、3D 設定メッセージを使って、出力を 3D に割り当てなければなりません。

引数

Size	データ長(17 固定)
ID	仮想音源番号 (0..3) 指定以外の番号はメッセージを無視します。
D[0..3]	距離情報。リスナーの位置を距離 1000 とします。 D0~D3 の有効範囲は0から 127 です。 距離[mm] = (D0×2,097,152) + (D1×16,384) + (D2×128) + D3
Azm	水平角情報。リスナーから見て水平方向の角度の情報とします。 リスナーの正面を 0° とし、時計周りの角度を設定します。 Azm の有効範囲は 4 から 124 です。 水平角[°] = (Azm - 64) × 3
Elv	仰角情報。リスナーから見て垂直方向の角度の情報とします。 リスナーの正面を 0° とし、上に向かって角度を設定します。 Elv の有効範囲は 34 から 94 です。 仰角[°] = (Elv - 64) × 3
T[0..3]	移動時間情報。常に 0 と解釈します。 直前イベントとのデュレーションより、ツールが自動で設定します。

初期値 D : 1000 (1000mm)
Azm : 64 (0°)
Elv : 64 (0°)

ノート

オーサリングツール上からの設定も可能です。
同じ仮想音源に対する 3D 移動の間隔は 20msec 以上開けてください。

8.9.4.SFX 設定変更

F0H, Size, 43H, 79H, 08H, 7FH, 2AH, ID, F7H

説明

曲中で SFX 設定を変更することができます。
コンテンツ制作では変更中のノイズを発生させないために注意が必要です。
設定変更時の注意事項については、「9.6.SFX 設定変更」を参照してください。
SFX Param ID が範囲外の場合は削除します。

引数

Size	データ長(7 固定)
ID	SFX Param ID 0~31: MA-7 SFX1 設定の Param0~31 64~95: MA-7 SFX2 設定の Param0~31

初期値 SFX1 の初期値: 0 (Param0)
SFX2 の初期値: 64(Param0)

ノート

オーサリングツール上からの設定も可能です。
同じ SFX に対する SFX 設定変更の間隔は 20msec 以上開けてください。

9.留意点

仕様の制約より、以降に示す留意点があります。
発音に影響しますので、これら留意点を考慮の上でコンテンツを制作してください。
また、制作したコンテンツは、必ず発音確認を行うようにしてください。

9.1.SMF

オーサリングツールは 33トラック構成のフォーマット 1 形式でデータを保持します。

トラック 1	Master	マスター・トラック(コンダクター・トラック)です。 システム・メッセージ(メタ・イベント、システム・エクスクルーシブなど)はこのトラックにまとめて格納します。
トラック 2	Normal 1	Normal1 のチャンネルメッセージ(ノート・オフ、ノート・オン、コントロール・チェンジ、プログラム・チェンジ・など)を格納します。 チャンネルメッセージのチャンネル情報(ステータスバイトの下位 4bit)は 0H に更新されます。
トラック 3	Normal 2	Normal2 のチャンネルメッセージを格納します。 チャンネルメッセージのチャンネル情報は 1H に更新されます。
:		
トラック 17	Normal 16	Normal16 のチャンネルメッセージを格納します。 チャンネルメッセージのチャンネル情報は FH に更新されます。
トラック 18	Audio 1	Audio1 のチャンネルメッセージを格納します。 チャンネルメッセージのチャンネル情報は 0H に更新されます。
:		
トラック 33	Audio 16	Audio16 のチャンネルメッセージを格納します。 チャンネルメッセージのチャンネル情報は FH に更新されます。

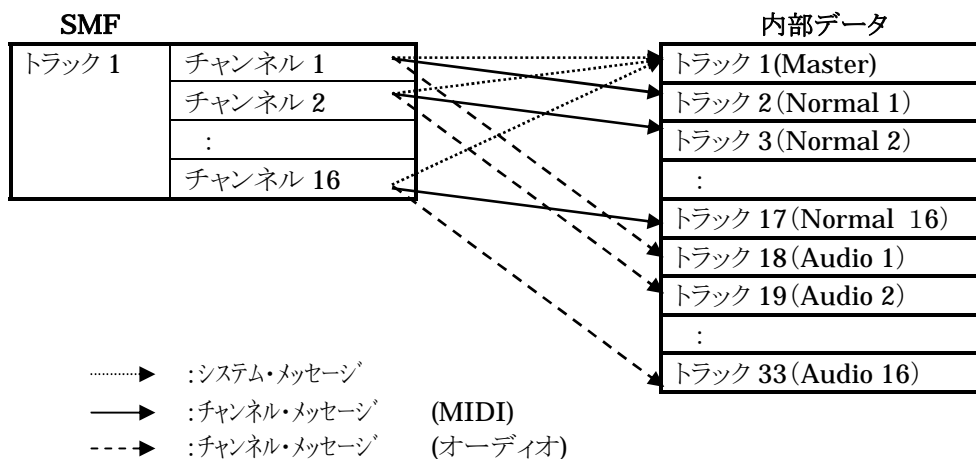
SMF インポート時にはトラックの振り分けを行いますので、これを考慮の上で SMF を作成してください。

9.1.1.フォーマット 0

チャンネル 1～16 のシステムメッセージは先頭のトラックにまとめて格納されます。

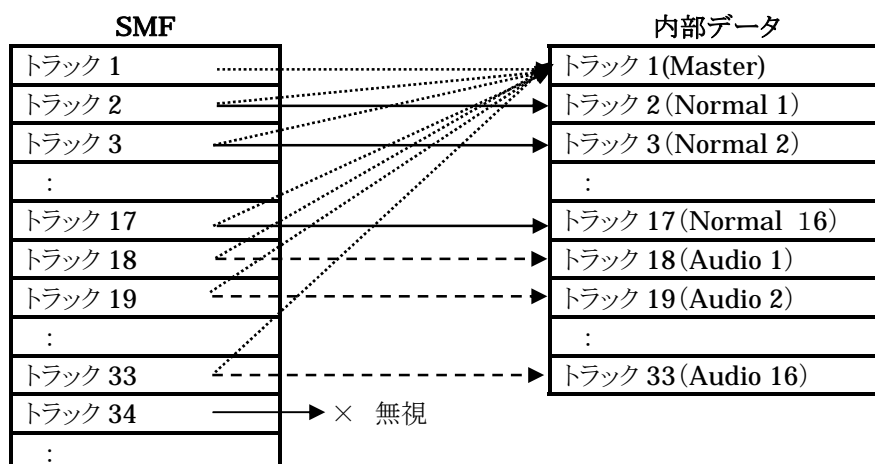
チャンネル 1～16 のノーマル関連のチャンネルメッセージはトラック 2～17 に 1 チャンネルずつ割り当てられます。

また、各チャンネルのオーディオ関連のメッセージはトラック 18～33 にコピー(ノート・イベントは移動)されます。



9.1.2. フォーマット 1

トラック 1～33 のシステムメッセージは先頭のトラックにまとめて格納されます。
 トラック 1 のチャンネルメッセージは破棄されます。
 トラック 2～33 のチャンネルメッセージはそのままトラック 2～33 に格納されます。
 トラック 34 以上のチャンネルメッセージは破棄されます。



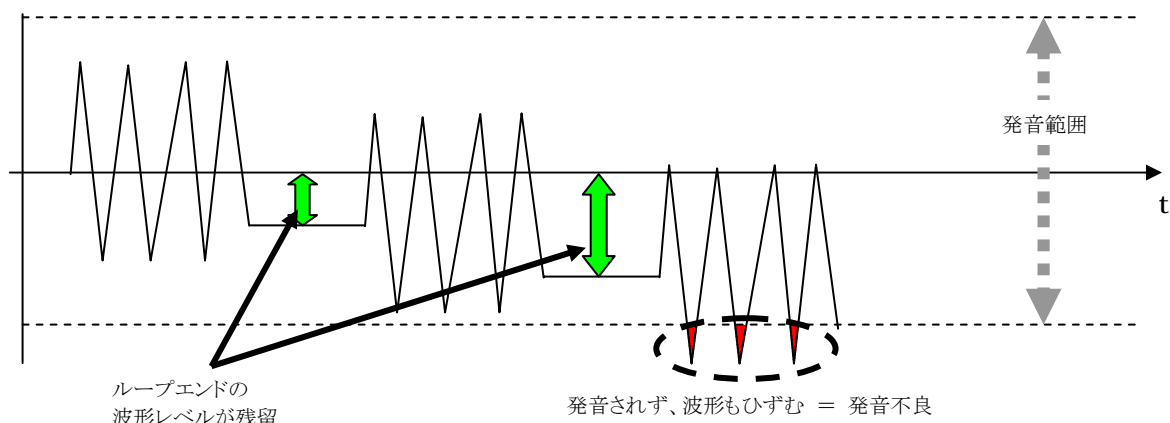
Yamaha SOL/SOL2/XGWorks ST では、イベントのないトラックは SMF に出力されず前詰めされます。テンプレートデータ(format1_template.mid)のように、ノート・イベントがないトラックにも何らかのイベントを設定するようにしてください。

9.2.PCM 音色 出力波形レベルの残留

PCM ユーザー波形を用いた音色を作成する場合、以下に注意してください。

波形ループがない(ループポイントとループエンドが同一値)場合、ハードウェアの仕様により、波形の読み出しがループエンドに達したところで、その波形値を継続して読み出します。このため、音色パラメータが、**XOF = 1** かつ **SR = 0**(または減衰時間が長い設定) または、**XOF = 0** かつ **RR = 0**(または減衰時間が長い設定)に設定してあると、ノート・オフ後も継続してこの値を維持します。

この状態では、大きな音量のノート・オンが多数重なるときに、音が歪みやすくなります。また、このような波形の音色を何度も発音すると、ノート・オフ後に維持される値も発音された回数分だけ大きくなり、よりいっそう歪みやすくなります。



このような症状を防ぐために、ループエンドでの波形レベルを”0”とするか、ループエンドより前に発音がなくなるようにエンベロープを調整することを推奨します。表 9に従い PCM 音色を制作してください。

表 9 PCM 音色制作ガイドライン

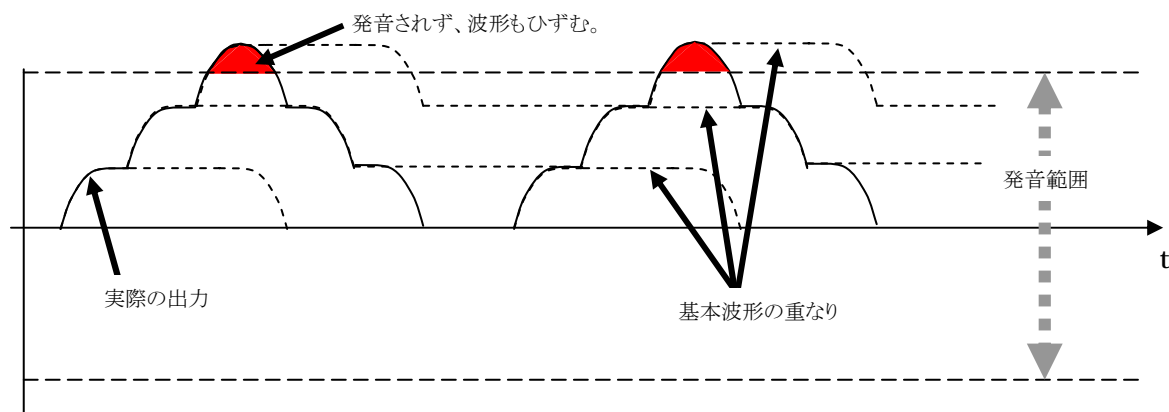
波形ループの有無	どんな音色	ループエンドでの波形レベル	XOF	DR	SR	RR	SUS	ポイント
なし	ワンショット or ぶつ切り	0	free	free	free	free	free	問題は生じません。
		not 0	on	not 0	not 0	free	off	問題の生ずる可能性があります。 DR と SR で、ループエンド以前に発音がなくなるように調整してください。
			off	free	free	not 0 短い方がよい	off	問題の生ずる可能性があります。 RR で、ループエンド以前に発音がなくなるように調整してください。
あり	持続系	0	off	free	0	not 0	free	問題は生じません。
		not 0	off	free	0	not 0	free	問題は生じません。
	Loop 有り 減衰系	0	free	free	free	free	free	問題は生じません。
		not 0	free	free	Free	free	free	問題は生じません。

free:どのような設定をして頂いても構いません。

9.3.FM 音色の出力の片寄り

FM 音色の基本波形のうち、1、2、3、5、9、10、11、13、14、17、18、19、21、22、25、26、27、29、30 は 0 から+側に片寄った波形となっています。

これらの波形を多用した場合、出力波形が著しく片寄って歪み、ノイズが発生する場合がありますので、実際の発音を確認してください。



9.4.フィルタ EG

カットオフ周波数が低いか、レゾナンスが大きい場合に、ノート・オフ後でも DC 成分が残ってしまう場合があります。

このような条件では発音がひずむ場合がありますので、実際の発音を確認してください。

また、フィルタ EG パラメータにおいて隣り合う EG のレベルを同じ値にする場合は、変化レートを"31"としてください。

変化レートが"31"以外だと、正しく発音されない場合があります。

9.5.ピッチ EG

PCM 音色のピッチ EG パラメータにおいて隣り合う EG のレベルを同じ値にする場合は、変化レートを"0"としてください。

変化レートが"0"以外だと、正しく発音されない場合があります。

9.6.SFX 設定変更

9.6.1.設定方法

発音中に SFX 設定変更があるとノイズが発生する場合があります。

変更前に該当するセンド・レベル(リバーブ/コーラス)を 0 にし、50msec 後に本メッセージを入れるようにしてください。また、SFX 設定変更の後も 50msec は発音させないようにしてください。

9.6.2. イベント間隔

同一 SFX ブロックに対して短時間に SFX 設定変更を行うと発音がおかしくなる場合があります。

同一 SFX ブロックに対して SFX 設定変更を行う場合、イベント間隔は **20msec** 以上空けるようにしてください。

また、スタート位置やエンド位置から **20msec** 以上空けてイベントを設定するようにしてください。

9.7. 3D

9.7.1. 3D 経路設定変更

ノート発音中に 3D 経路設定変更した場合、発音中のノートは消音されます。

ノートを全て消音してから 3D 経路設定変更してください。

9.7.2. 3D リソースの確保

曲中で使用する 3D リソースの設定を 3D 初期経路設定メッセージ(「8.7.3. 3D 初期経路設定」参照)で設定してください。曲の先頭(演奏開始位置より前)で設定されていない場合、曲の途中で 3D リソースに経路を設定しても LR で出力されます。必ず曲の先頭で使用するすべての 3D リソースを確保してください。

9.7.3. 3D 移動のイベント間隔

同一仮想音源に対して短時間に 3D 移動を行うと発音がおかしくなる場合があります。

同一仮想音源に対して 3D 移動を行う場合、イベント間隔は **20msec** 以上空けるようにしてください。

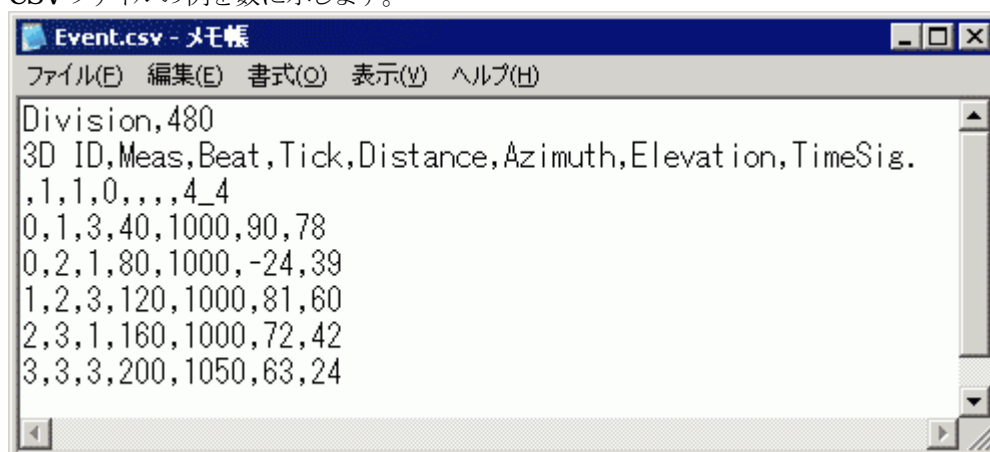
また、スタート位置やエンド位置から **20msec** 以上空けてイベントを設定するようにしてください。

9.7.4. 3D パターン CSV ファイル

3D パターンは、CSV 形式のファイルとして、3D パターン編集ダイアログから入出力することができます。

9.7.4.1. ファイルフォーマット

CSV ファイルの例を数に示します。



- 1 行目は **Division** を指定する行です。範囲は **12～960** です。
- 2 行目には「**3D ID,Meas,Beat,Tick,Distance,Azimuth,Elevation,TimeSig.**」を記述してください。この記述がないとエラーとなります。
- 3 行目以降に **3D** 移動または拍子指定のイベントを記述します。
1 行が 1 イベントに対応します。空行は読み飛ばします。
- 区切り文字にはカンマを使用してください。" "で括弧する必要はありません。
各データの間に “,” カンマ以外の文字があれば **Format** エラーとなります。
- 半角 **ASCII** 文字で記述してください。
- 1 小節目に拍子イベントが無い場合は、**4/4** があるものとして読み込みます。
- 各データに数字以外の文字があればエラーとなります。
ただし、**Azimuth** と **Elevation** の先頭にだけは「-」（マイナス）の入力が許されています。
また、拍子の分母と分子は “_” で区切るようにしてください。
- **Distance** は **50mm** ステップに自動的に丸め込みます。
- **Azimuth** 及び **Elevation** は **3 度** ステップに自動的に丸め込まれます。
- 各パラメータの入力有効範囲は、下表のとおりです。
ツール読み込み時は、UI の制限に丸め込まれます。

項目	値の範囲	単位	範囲外の場合	備考
3D ID	0 ～ 3		0 に調整	
Meas	1 ～99999		このイベントを無視	
Beat	1 ～99999		このイベントを無視	拍子イベントの場合は 1 に調整します。※
Tick	0 ～99999		このイベントを無視	拍子イベントの場合は 0 に調整します。※
Distance	0 ～ 12750	mm	範囲内に調整	
Azimuth	-360 ～ 360	Angle	-180～177 の 3 度 Step に調整	
Elevation	-360 ～ 360	Angle	-90 ～ 90 の 3 度 Step に調整	
TimeSig. 分子	1 ～ 64		このイベントを無視	
TimeSig. 分母	2/ 4/ 8/ 16/ 32		このイベントを無視	

※拍子イベントの設定に使用され、且つ、小節途中の場合、次の小節先頭に変更されます。すなわち、拍子イベントが **Beat ≠ 1**、**Tick ≠ 0** のときは、**Beat=1**、**Tick=0** に変更し、**Meas** に **1** を付加します。

9.7.5.ATS 版での注意

ATS-MA7-SMAF では、処理負荷を抑えるため、**3D** 移動をパンポットと音量により擬似的に再現しています。実際の携帯端末とは発音が異なりますので、必ず携帯端末において発音確認を行うようにしてください。

9.8.HV

9.8.1.HV トラック指定方法

ツール上での **HV**トラック指定に対応しました。
コンテンツウィンドウ/**Tr. Status** タブから設定することができます。
ただし、**HV**トラックが解除された場合に、そのトラックに対して音色が割り当てられません。
HVトラックを解除する際は、その前に当該トラックのノート・イベントを削除するようにしてください。

9.8.2.HV ノート・オンの間隔

1つの HV ノート・オンと異なる HV ノート・オンの時間間隔は **100msec** 以上設けてください。
時間間隔が **100msec** 未満のコンテンツでは警告メッセージが表示されます。

9.8.3.HV-Script の制限事項

HV-Script を作成する際に、以下のような制限があります。

- 文節区切り記号で囲まれる **1 文節**中の最大バイト数は、**100byte** とします。
- 文節区切り記号には句読点のほか、「？」や「＊」も含まれます。
- 文節区切り記号や文節区切り記号のうち「？」や「＊」に付随する数値、また著作権情報などのコメント文は、**1 文節**に含まれます。
- 文節区切り記号が連続して存在した場合、それぞれ別の文節として計算されます。
- ヘッダーは **1 文節**には含まれません。ただし、文節記号がない場合は、ヘッダーは一文節に含まれます。
- 長音記号、無音記号は **1byte** 文字を用いても **2byte** 文字として計算されます。
- 改行コードが **1 文節**中に存在する場合は **1byte**、または **2byte** 文字として計算されます。
- **100byte** 目の記号が全角記号の先頭バイトである場合や、数字や#等を伴う記号の場合は、最大 **105byte** までは付随する下位バイトや数字、記号等まで読み込み可能とします。
- **2147483647(7FFFFFFFH)byte** を超える HV-Script データは再生できません。

また、以下の点に注意して制作してください。

- 長音記号中に、速度「S」、発話長統一「L」、高低アクセント・文節の韻律変化度「W」を使用しないでください。
- 制御文字列で使われるアルファベットは、出来るだけ大文字を利用してください。

ツールでは、上記制限に沿って、HV-Script における文節区切り記号で囲まれる **1 文節**中の最大バイト数が **101byte** 以上である場合、警告メッセージを出力します。

9.9.オーディオ

9.9.1.最大発音数

オーディオの最大発音数は最大で **2 本**までです。

2 本を越える場合は、先に発音されたオーディオの発音を中止した後、新たなオーディオの発音を開始します。

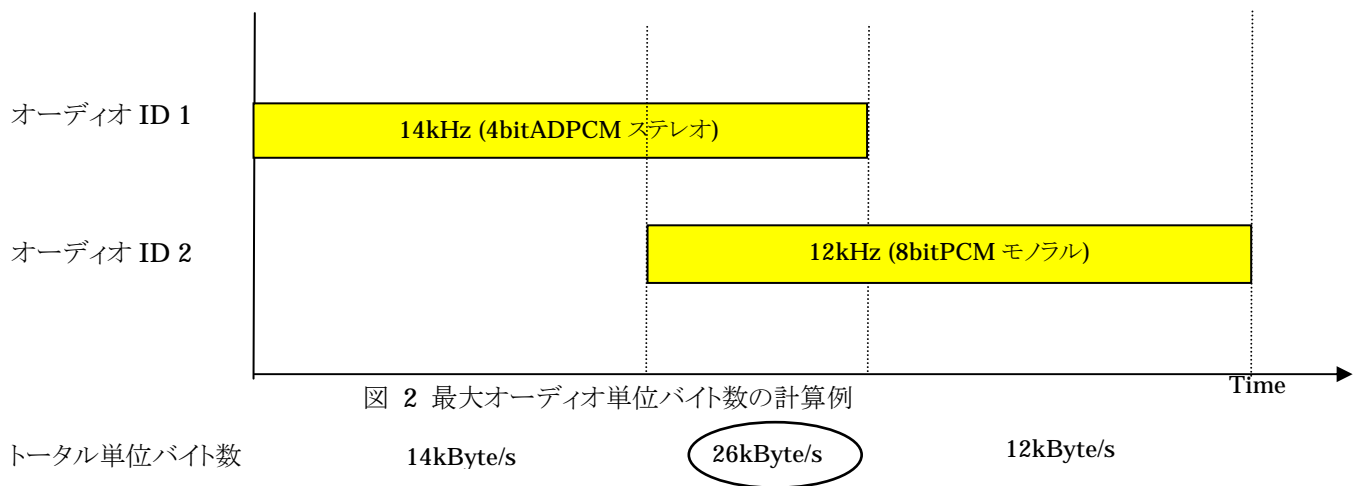
9.9.2.サンプリング周波数(Fs)の制限

オーディオのサンプリング周波数は、最大オーディオ単位バイト数(以下単位バイト数)が24kByte/sを上限としてありますので、これ以下に収まるように作成してください。オーサリングツールでは、単位バイト数が24kByte/s以上は保存できないように制限をかけてあります。

4bit ADPCM モノラルの波形の単位バイト数 [kByte/s] ← サンプリング周波数 Fs [kHz] ÷ 2
 8bit PCM モノラルの波形の単位バイト数 [kByte/s] ← サンプリング周波数 Fs [kHz]
 16bit PCM モノラルの波形の単位バイト数 [kByte/s] ← サンプリング周波数 Fs [kHz] × 2
 4bit ADPCM ステレオの波形の単位バイト数 [kByte/s] ← サンプリング周波数 Fs [kHz]
 8bit PCM ステレオの波形の単位バイト数 [kByte/s] ← サンプリング周波数 Fs [kHz] × 2
 16bit PCM ステレオの波形の単位バイト数 [kByte/s] ← サンプリング周波数 Fs [kHz] × 4
 と換算します。

図 2の例では、2つの波形の再生が重なっている時間帯では、26[kByte/s]となってしまうので、保存できません。

[例] Fs=14kHz の ADPCM ステレオと Fs=12kHz の PCM モノラルとを使用する場合



9.9.3.オーディオとノート・オフ

オーディオをノート・オフにより消音する際、ノート・オフが遅れる場合があります。

遅れた場合は、ノート・オフしても即座に消音されずに音が残ります。

これを回避するには、ノートメッセージのゲートタイムにあわせて波形データを切るか、波形の音量変化が少ないポイントでノート・オフするようにしてください。

また、実際に携帯端末で演奏させて確認することを推奨します。

9.9.4.発音中のセンド・レベル変更

SMW Ver.1.6.0 からオーディオ発音中のセンド・レベル(「8.3.11.ドライ・センド・レベル」、「8.3.12.リバーブ・センド・レベル」、「8.3.13.コーラス・センド・レベル」)の変更が反映されるようになりました。

端末によっては、オーディオ発音中のセンド・レベル(「8.3.11.ドライ・センド・レベル」、「8.3.12.リバーブ・センド・レベル」、「8.3.13.コーラス・センド・レベル」)の変更が反映されない場合があります。

オーディオ発音中にセンド・レベルが存在する場合は下記のメッセージが表示されますので、上記のことを認識した上でコンテンツを制作してください。

メッセージ

Guideline violation.

- Send level exists during audio note.

また、従来どおり、**SFX** 設定変更を挿入する場合は、その前後にセンド・レベルを挿入する必要があります。この場合も、下記のメッセージが表示されますので、上記のことを認識した上でコンテンツを制作してください。

メッセージ

Guideline violation.

- Effect setting change exists during audio note.

9.10.バイブレーションと LED

トラックごとにバイブレーションと **LED** をコントロールすることができます。

常にノートが発音されているようなチャンネルよりは、適度にノートを発音しないようなチャンネルでこの機能を使用されることをお勧めします。また特にこのバイブレーションと **LED** を有効に使用したい場合は、特定のノートのみを入力したトラック（例えばドラムのハイハット部分のみのトラック）を作成してください。

また、バイブレーションについては、振動モーターの応答特性により、同期指定チャンネルのノートのゲートタイムが短い場合は効果が確認できない場合があります。同様に、ノートとノートの間隔が短い場合には、振動が停止したことが確認できない場合があります。

このことを考慮して、ゲートタイムの長さ、ノートの間隔を設定してください。

バイブレーションと **LED** の動作は、実際に演奏させて確認してください。

9.11.音量指定とノート・イベント

オーサリングツールでは音量指定と同時刻にノート・イベントを置かないでください。ノイズが出る、音のアタックがなくなる場合があります。症状が気になる場合は音量指定とノート・イベントの時間間隔をあけてください。

対象となる音量指定のイベントはマスター・ボリューム、チャンネル・ボリューム、エクスプレッション及びパンポットです。特に音量変化が大きい場合、この問題が発生しやすくなります。

9.12.イベント密度

単位時間当たりのイベント量（イベント密度）が高いと、発音が異常となる場合があります。

実装する移動機での発音を確認し、症状が気になる場合は単位時間当たりのイベント密度が高くないように調整してください。

9.13.イベント密度制限

イベント密度は、単位時間辺りのイベント数を定義したものであり、ノート・オン (3Byte)、ノート・オフ (3Byte)、プログラム・チェンジ (2Byte)、コントロール・チェンジ (3Byte)、ピッチ・ベンド (3Byte)、エクスクルーシブ・メッセージ (データ部の Byte 数及び 2 (F0,F7) Byte) で計算します。単位は[Byte/sec]です。

表 10に、イベント密度の種類とそれぞれに対するオーサリングツールでの基準値を記します。

表 10 イベント密度の種類と基準値

イベント密度	定義	基準値(Byte/s)
平均イベント密度	一曲を通しての平均したイベント密度	500
瞬時最大イベント密度	一曲中での値が最も大きい時刻でのイベント密度	1000

オーサリングツールでは、表 10に記載の基準値よりも高いデータは、保存できないように制限を設けています。

9.14.変換後のトータル・レンジス

変換後のトータル・レンジスは 20msec～2000sec に制限されています。
この範囲外となる場合は、エラーとして SMF には変換できません。
かならず、トータル・レンジスは 20msec～2000sec の範囲に納まるように SMF を制作してください。

9.15.SMAF ファイルサイズ

オーサリングツールで評価、検証できる SMAF ファイルのサイズは 2Mbyte までです。
2Mbyte 以上になると正常に再生できなくなる場合があります。

9.16.チャンネルステータス

チャンネルステータスは、ツール上のコンテンツウィンドウ/Tr.Status タブまたは「8.7.1.チャンネルステータス設定」で設定できます。

9.17.キー・コントロール・ステータス

以下のいずれかの条件で当該チャンネルのキー・コントロール・ステータスは「OFF」となります。

- 1) 存在するバンク・セレクト MSB の値が「125 (7DH)」のみで、それ以降にプログラム・チェンジがある。
- 2) チャンネルが 10 チャンネル(09H)で、値が「124(7CH)」(または「122(7AH)」)のバンクセレクト MSB が存在しない。
- 3) ノート・イベントが存在しない。

これらは、MA-7 オーサリング・ツールではドラム/ストリーム PCM チャンネルと判断します。
それ以外のチャンネルでは、キー・コントロール・ステータスは「無指定」となります。

9.18.極端に長いエクスクルーシブ・メッセージ

SMF 中に極端に長い(1kbyte 程度)エクスクルーシブ・メッセージがあると、Virtual MIDI Device が正常に動作しなくなる場合があります。

そのようなエクスクルーシブ・メッセージを SMF に設定することは避けてください。

9.19.RAM サイズ制限

コンテンツで利用できる音色の RAM 使用サイズ制限は 16,382byte です。
これを超えた場合はエラーとなります。

10.付録

10.1.XF インフォメーションヘッダー（言語別）

曲の特徴や属性の情報を **SMF** のフォーマット中のテキストメタイベントの形式で設定する。

FF 01 len <text>

それぞれの情報項目は、半角コロン“:”で区切り、列挙する。

記述しない情報項目には何も入れない。

新規項目は、最後の項目以降に追加するものとし、処理系では半角コロンが見つからなくても、テキストがなくなったら、それ以降の情報項目はブランクとする。

情報項目の最初の2つ(**XF** インフォメーションヘッダー(言語別)**ID** と 言語情報)、及び各種の制御記号については、**ASCII** で記述する。

以下、日本語による **XF Information Header -- Language Specific** について

10.1.1.情報項目

10.1.1.1.XF Information Header -- Language Specific -- ID XFインフォメーションヘッダー(言語別)ID

XF Information Header -- Language Specificであることを示すID(4文字) "XFln"

10.1.1.2.Language 言語情報

XFインフォメーションヘッダー(言語別)で使用する文字のコード体系を指定する情報。

歌詞に使用される文字コード体系を指定するものではない。歌詞の文字コード体系はXF歌詞ヘッダーで指定する。楽曲の制作地を表すものではない。

開発ツールでは以下の言語のみサポートする。

記号	文字コード	対応言語
L1	Latin 1(ASCII(7bit) + ISO 8859-1)	英語・フランス語・ドイツ語・イタリア語・スペイン語・ポルトガル語など
JP	Shift-JIS	日本語
KR	ISO-2022-KR	韓国語

10.1.1.3.Song Name 曲名

曲名の言語別表示。

アルファベットを使う場合は全角(2バイト文字)で入れる。

検索のため、全角ひらがなによるよみを半角かっこ "(" ")" に括って併記する。

よみにカタカナは使用しない。

半角かぎかっこ "[" "]" で、ルビを併記できる。

ルビは、ルビをつける文字1文字ずつに対応させること。

曲名を数行にわたって表示したいとき、改行したい場所に半角スラッシュ "/" を入れる。

例:それいけ! Y[わい]マン/元[げん]気[き]いっぱい(それいけわいまん げんきいっぱい)
表示:

わい
それいけ! Yマン
げんき
元気いっぱい

処理系で曲名を表示する場合は、上記例のように制御記号を解釈すること。

10.1.1.4.Composer 作曲者

原曲の作曲者氏名。

姓と名の間は半角スペース " " で区切る。

複数記入するときは、半角スラッシュ "/" で区切る。

アルファベットを使う場合は全角で入れる。

検索のため、全角ひらがなによるよみを半角かっこ "(" ")" に括って併記できる。

よみにカタカナは使用しない。

複数記入するときは、それぞれに、よみがなを併記する。

例:曲作 太郎(きょくづくり たろう)/曲作 次郎(きょくづくり じろう)

10.1.1.5. Lyricist 作詞者

原曲に歌詞がある場合、その作詞者氏名。

フォーマットは作曲者と同じ。

10.1.1.6. Arranger 編曲者

原曲または楽曲データを編曲した人の氏名。

フォーマットは作曲者と同じ。

10.1.1.7. Performer 演奏者／歌唱者

原曲を演奏または歌唱している人の氏名やグループの名称。

フォーマットは作曲者名と同じ。

10.1.1.8. Programmer 楽曲データ制作者

楽曲データを制作した人の氏名。
フォーマットは作曲者と同じ。

例:

曲名は「楽しい日曜日」、作曲者は山葉太郎、作詞者は浜松花子、編曲者はなし、
演奏者／歌唱者は中沢町子、楽曲データ制作者は豊岡次郎

XFインフォメーションヘッダー(言語別) 日本語ヘッダーの例:

FF 01 len <XFln:JP:楽しい日曜日(たのしいにちようび):山葉 太郎(やまは たろう):
浜松 花子(はままつ はなこ)::中沢 町子(なかざわ まちこ):豊岡 次郎(とよおか じろう)>