

# 着信メロディ制作 ガイドライン

for

**SMAF Authoring Tool ATS-SMAFPhraseL1**

**Ver. 1.0.0**

**2003/03/20**

ヤマハ株式会社

<p>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。</p>
--

Copyright© 2000-2003 YAMAHA CORPORATION

All rights reserved

## 目次

1	概要 .....	5
2	SMF (Standard Midi File) 制作の注意事項 .....	5
2.1	SMF フォーマット .....	5
2.2	同時発音数 .....	5
2.3	使用できるMIDIチャンネル .....	5
2.4	テンポ .....	5
3	使用する MIDI イベント .....	5
3.1	Channel Reserve 0xBn 0x37(55) ss .....	5
3.2	BankSelectMSB 0xBn 00 aa .....	6
3.3	BankSelectLSB 0xBn 20 bb .....	6
3.4	ProgramChange 0xCn pp .....	6
3.5	Channel Volume 0xBn 0x07 vv .....	7
3.6	Modulation(Vibrato) 0xBn 0x01 vv .....	7
3.7	Channel Pan 0xBn 0x0A vv .....	9
3.8	NoteOff 0x8n kk vv .....	10
3.9	NoteOn 0x9n kk vv .....	10
3.10	DataEntry(MSB) 0xBn 0x06 vv .....	12
3.11	DataEntry(LSB) 0xBn 26 vv .....	12
3.12	RPN(MSB) 0xBn 0x65 vv .....	12
3.13	RPN(LSB) 0xBn 0x64 ww .....	12
3.14	Pitch Bend 0xEn ll mm .....	12
3.15	Set Tempo ( Meta Event ) 0xFF 0x51 0x03 aa bb cc .....	12
3.16	Text ( Meta Event ) 0xFF 0x01 len text .....	13
3.17	Cue Point (Meta Event ) 0xFF 0x07 0x05 0x53 0x54 0x 41 0x52 0x54 (START) .....	14
3.18	Cue Point (Meta Event ) 0xFF 0x07 0x04 0x53 0x54 0x 4F 0x50 (STOP) .....	14
4	制約事項 .....	15
4.1	GateTime .....	15
5	MA2 における音楽表現 .....	15
5.1	スラー .....	15
6	UserEvent .....	15
6.1	ノートオン、ノートオフ .....	15
7	注意事項 .....	16
7.1	プログラムチェンジ時の注意 .....	16
7.2	連続する同種のイベント .....	16
7.3	保存時の注意 .....	16

7.4	4 オペレータ音色ご使用時の注意 .....	16
8	ATS-MA2-SMAF との制作上の相違点 .....	16
8.1	使用チャンネル数、音色数の制限 .....	16
8.2	TimeBase の制限 .....	16
8.3	Vibration,LED 連動チャンネル .....	17
8.4	Drum チャンネルの制限 .....	17
8.5	UserEvent.....	17
9	APPENDIX.....	17
9.1	XF インフォメーションヘッダー（言語別） .....	17
9.2	1 TimeBase あたりの Tick 数.....	19

<更新履歴>

Ver.	Date	内容
1.0.0	2003/03/20	新規作成

## 1 概要

本着信メロディ制作ガイドラインは、ATS-SMAFPhraseL1 を用いて SMAF/Phrase コンテンツを制作する際のガイドラインを規定します。

## 2 SMF（Standard Midi File）制作の注意事項

### 2.1 SMF フォーマット

---

MIDI チャンネル数 1 ~ 16 の MIDI チャンネルを使用することができます。

### 2.2 同時発音数

---

最大で 4 音発音に制限します。2 オペレータ音色、4 オペレータ音色を混在させた場合でも最大発音数は 4 です。

### 2.3 使用できる MIDI チャンネル

---

16 の MIDI チャンネルのうちどのチャンネルもご使用いただけます。

### 2.4 テンポ

---

SMF で指定したテンポの速度が反映されます。

テンポは MA-2 着用信メロディコンテンツになった時点では変更できません。

テンポを指定しなかった場合 4 分音符=120 として解釈します。

曲中のテンポチェンジをサポートします。

## 3 使用する MIDI イベント

以下に挙げる MIDI イベント以外は使用できません。使用した場合は警告します。

また、必ず指定しなければならないイベントがあります。

### 3.1 Channel Reserve 0xBn 0x37(55) ss

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15

ss : 確保するチャンネル数

コントロールチェンジ 55 を使用します。

ATS-SMAFPhraseL1 固有のコントロールメッセージです。ノーマルチャンネル (BankSelectMSB=0x7A) とドラムチャンネル (BankSelectMSB=0x7B) では意味が異なります。

挿入する位置: 各 MIDI チャンネルの先頭(1:1:0)に挿入してください。

使用する MIDI チャンネルにこのメッセージがない場合は警告します。

ノーマルチャンネルの場合は、確保する MA2 チャンネル数を指定します。たいていの場合この数値はそのチャンネルの最大同時発音数です。

最大同時発音数を越える数を指定した場合には、リリースの長い音色を使用する場合に有効です。

リリースを長く残したいときに指定してください。リリースの短い音色を使用している場合には、効果が

ありません。

〈確保するチャンネル数〉を 1 にした場合はモノモードとして動作します。したがって、スラーが可能となります。2 以上に設定した場合はポリモードとなってスラーは実現できません。

〈確保するチャンネル数〉を 0 にした場合はこの MIDI チャンネルを無視します。

(例) MIDI チャンネル 1 のチャンネル確保数が 4 とすると B0 37 04 となります。

ドラムチャンネルの場合は、そのチャンネルで使用する音色数になります。すなわちノートの種類を表します。

例えば、あるドラムチャンネルで、

Bass Drum L(Note#33), Snare H(Note#40), Hi-Hat Closed(Note#42), Hi-Hat Open(Note#46) の 4 種類の音色を使用する場合は ss=4 とします。

これらの音色の音が同時に発音しなくても 4 を指定してください。

ドラムチャンネルの ChannelReserve 数を適当な値にして変換すると「Channel Reserve should be xx」というエラーメッセージを表示し、設定すべき数がわかるので、それを指定してください。

---

### 3.2 BankSelectMSB 0xBn 00 aa

---

### 3.3 BankSelectLSB 0xBn 20 bb

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15

aa: バンク番号 MSB 1 2 2 または 1 2 3

bb: バンク番号 LSB 0 ~ 9

aa、bb に使用する音色が所属するバンク番号を指定します。

BankSelectMSB と BankSelectLSB はセットで用い、さらに後述する ProgramChange を指定してください。

ノーマルボイスのバンクは BankSelectMSB = 0 x 7A, BankSelectLSB = 0x00 ~ 0x09 です。

ドラムボイス (ドラムキット) のバンクは BankSelectMSB = 0 x 7B, BankSelectLSB = 0x00 です。

上記のバンク以外を指定した場合は警告します。

Midi チャンネル 1 ~ 9 (n=0~8)、11~16 (n=10~15) ではデフォルトで、

BankSelectMSB=0x7A, BankSelectLSB=0x00 となっています。

Midi チャンネル 10 (n=9) ではデフォルトで、

BankSelectMSB=0x7B, BankSelectLSB=0x00 となっています。

---

### 3.4 ProgramChange 0xCn pp

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15

pp : 0 ~ 127

ノーマルチャンネル (BankSelectMSB = 0x7A, BankSelectLSB = 0~9) 時

pp : 0 ~ 9

ドラムチャンネル (BankSelectMSB = 0x7B, BankSelectLSB = 0) 時

pp に音色番号を指定します。ドラムチャンネルではドラムキットの番号を意味します。

ProgramChange は各チャンネルの先頭の BankSelect の次に挿入してください。

曲中での ProgramChange はそのチャンネルでの発音中は受け付けませんので、発音が終了していることを確認して挿入してください。

BankSelectMSB=1 2 2、つまりノーマルチャンネルでの曲中のプログラムチェンジは、直前の音色と直後の音色のオペレータ数が同じという制約があります。異なった場合は警告します。

4 オペレータ音色 → 2 オペレータ音色 禁止。

2 オペレータ音色 → 4 オペレータ音色 禁止。

4 オペレータ音色 → 4 オペレータ音色 OK。

2 オペレータ音色 → 2 オペレータ音色 OK。

BankSelectMSB=1 2 3、つまりドラムキットを使用する MIDI チャンネルの曲中のプログラムチェンジを禁止します。

(例) 音色番号 136(88H)に設定する場合 Cn 88

### 3.5 Channel Volume 0xBn 0x07 vv

n : MIDI チャンネル 0～15

vv : 音量 0x0 - 0x7f (0 - 127)

コントロールチェンジ7を使用します。

チャンネル毎に設定する Volume を指定します。

0～127までの数値を指定しますが、変化しない範囲があります。

例えば vv=0～3 では Volume は変化しません。

下の表をみて数値を設定してください。

vv	Volume (dB)	vv	Volume (dB)
0～3	- ∞	64～67	- 11.11
4～7	- 47.95	68～71	- 10.10
8～11	- 42.49	72～75	- 9.14
12～15	- 37.10	76～79	- 8.25
16～19	- 33.00	80～83	- 7.38
20～23	- 29.67	84～87	- 6.56
24～27	- 26.91	88～91	- 5.79
28～31	- 24.49	92～95	- 5.04
32～35	- 22.38	96～99	- 4.34 (default)
36～39	- 20.51	100～103	- 3.63
40～43	- 18.82	104～107	- 2.98
44～47	- 17.27	108～111	- 2.34
48～51	- 15.84	112～115	- 1.71
52～55	- 14.53	116～119	- 1.13
56～59	- 13.31	120～123	- 0.56
60～63	- 12.19	124～127	0

### 3.6 Modulation(Vibrato) 0xBn 0x01 vv

n : MIDI チャンネル 0～15

vv : ビブラートの深さ 0x0 - 0x7f (0 - 127)

コントロールチェンジ1を使用します。

チャンネル毎に設定するビブラートの深さを指定します。

0～1 2 7までの数値を指定しますがMA2の内部では5段階にしか認識しません。

vv	Function
0	全オペレータの <b>Vibrato</b> を <b>OFF</b> します。
1 ～ 3 1	音色で設定してある <b>Vibrato</b> になります。
3 2 ～ 6 3	音色の <b>VibratoDVB</b> 値に+1を加算。
6 4 ～ 9 5	音色の <b>VibratoDVB</b> 値に+2を加算。
9 6 ～ 1 2 7	音色の <b>VibratoDVB</b> 値に+3を加算。

DVB 値に加算した結果、DVB が+3を越えた場合は+3とします。

VibratoDVB 値とは音色パラメータの **Vibrato** の深さを意味する値です。

音色には **Vibrato** が効く音色と効かない音色があります。**Vibrato** が効かない音色に **Modulation** を指定しても効果が現れないということにご注意ください。



### 3.7 Channel Pan 0xBn 0x0A vv

n : MIDI チャンネル 0～15  
vv : 定位位置 0～127

コントロールチェンジ 10 を使用します。  
チャンネル毎に設定するパンです。

曲中で使用できます。またノートオン中でも使用できます。

センターは 0x40 (64) です。

vv	Pan Lch (dB)	Pan Rch (dB)	vv	Pan Lch (dB)	Pan Rch (dB)
0	0	-∞	58～70	-3.0	-3.0
1	0	-∞	71	-4.5	-3.0
2	0	-37.5	72～80	-4.5	-1.5
3	0	-31.5	81～88	-6.0	-1.5
4	0	-28.5	89～94	-7.5	-1.5
5	0	-25.5	95	-7.5	0
6	0	-24.0	96～100	-9.0	0
7	0	-22.5	101～104	-10.5	0
8	0	-21.0	105～108	-12.0	0
9～10	0	-19.5	109～111	-13.5	0
11～12	0	-18	112～113	-15.0	0
13～14	0	-16.5	114～115	-16.5	0
15～16	0	-15.0	116～117	-18.0	0
17～19	0	-13.5	118～119	-19.5	0
20～23	0	-12.0	120	-21.0	0
24～27	0	-10.5	121	-22.5	0
28～32	0	-9.0	122	-24.0	0
33	0	-7.5	123	-25.5	0
34～39	-1.5	-7.5	124	-28.5	0
40～47	-1.5	-6.0	125	-31.5	0
48～56	-1.5	-4.5	126	-37.5	0
57	-3.0	-4.5	127	-∞	0

### 3.8 NoteOff 0x8n kk vv

n : MIDI チャンネル 0～15  
 kk : ノート番号 ノーマルボイス使用時 13～108  
       ドラムボイス使用時 13～91  
       ADPCM 使用時 0～12、92～27  
 vv : ノートオフベロシティ 無視する。

### 3.9 NoteOn 0x9n kk vv

n : MIDI チャンネル 0～15  
 kk : ノート番号 ノーマルボイス使用時 13～108  
       ドラムボイス使用時 16～91  
       ADPCM 使用時 0～15  
 vv : ノートオンベロシティ 1～127  
       ノートオフ 0

Velocity 値 1～127 は MA-2 コントロールメッセージの Expression に変換されて、ノートメッセージの前に挿入されます。

Velocity をノート毎に異ならせると Expression が大量に発生して、ファイルサイズが大きくなります。考慮してデータを作成してください。

Velocity 0 はノートオフと解釈します。

Velocity は下表のような Volume (dB) を表す Expression メッセージに変換されます。変換される Volume 値に変化がないときは Expression メッセージは発生しません。例えば vv=1～3 では Volume は変化しません。

vv	Volume (dB)	vv	Volume (dB)
1～3	-∞	64～67	-11.11
4～7	-47.95	68～71	-10.10
8～11	-42.49	72～75	-9.14
12～15	-37.10	76～79	-8.25
16～19	-33.00	80～83	-7.38
20～23	-29.67	84～87	-6.56
24～27	-26.91	88～91	-5.79
28～31	-24.49	92～95	-5.04
32～35	-22.38	96～99	-4.34
36～39	-20.51	100～103	-3.63
40～43	-18.82	104～107	-2.98
44～47	-17.27	108～111	-2.34
48～51	-15.84	112～115	-1.71
52～55	-14.53	116～119	-1.13
56～59	-13.31	120～123	-0.56
60～63	-12.19	124～127	0

#### Velocity 指定の注意点

曲の最初のノートオンの Velocity 値が小さいとアタック部にクリックのような音がつくことがあります。これは音源ハードウェアによってデフォルトの Expression 値 127 から小さい Expression に向かって音量が変化するのに時間がかかるためです。これを防ぐには Velocity を大きくすることで対処できます。また、Velocity がいったん小さくしたあとで、大きな Velocity を指定するとその音のアタック部の音色

が変化することがあります。これも、音量変化に時間がかかることが原因です。Velocity の音量の急激な変化を避けるようにしてください。

---

**3.10 DataEntry(MSB) 0xBn 0x06 vv**

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15  
vv : コントロール値 (0 ~ 24)  
コントロールチェンジ6を使用します。  
RPN (0 : 0) ベンドセンスのみに対応します。  
ベンド変化の最大値 (絶対値) を指定します。  
Default:2

---

**3.11 DataEntry(LSB) 0xBn 26 vv**

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15  
vv : コントロール値 (0 ~ 127)  
コントロールチェンジ38を使用します。  
RPN (0 : 0) ベンドセンスのみに対応します。  
このメッセージは無視します。

---

**3.12 RPN(MSB) 0xBn 0x65 vv**

---

---

**3.13 RPN(LSB) 0xBn 0x64 ww**

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15  
コントロールチェンジ101, 100を使用します。  
RPN (0 : 0) ベンドセンスのみに対応します。  
vv : コントロール値 0  
ww : コントロール値 0  
DataEntry を使用する前にこのメッセージをセット (MSB, LSB) で指定してください。

---

**3.14 Pitch Bend 0xEn ll mm**

---

n : MIDI チャンネル 0 ~ 15  
ll : Bend 値 LSB  
mm : Bend 値 MSB  
ピッチベンド変化幅はDataEntry (MSB) にて指定します。  
ピッチベンドを使用すると生成されるデータ量が大きくなるため、注意が必要です。特に ChannelReserve を2以上にした場合、ピッチベンドをかける必要のないChannel にもピッチベンドデータを挿入します。そのためにデータサイズが予想外に大きくなる場合があります。  
  
ピッチベンド直後 (0TimeBase) にノートオフを置くことを禁止します。1TimeBase 以上離すか、ノートオフ後に移動してください。

---

**3.15 Set Tempo ( Meta Event ) 0xFF 0x51 0x03 aa bb cc**

---

aa bb cc 4分音符の長さ (μ sec)  
曲中でのテンポチェンジにも対応します。

### 3.16 Text ( Meta Event ) 0xFF 0x01 len text

---

len : text のバイト数 (可変長表現)

本メタイベントを利用して、X F インフォメーションヘッダー (<APPENDIX> 参照) を説明することにより、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。

ただし、通常、携帯端末機ではX F インフォメーションヘッダーで定義される” ( “、 “[ “、 “/” 等の制御記号は理解されません。これらの記号が含まれている場合には、そのまま文字として表示されます。

### 3.17 Cue Point (Meta Event)      0xFF 0x07 0x05 0x53 0x54 0x 41 0x52 0x54 (START)

### 3.18 Cue Point (Meta Event)      0xFF 0x07 0x04 0x53 0x54 0x 4F 0x50 (STOP)

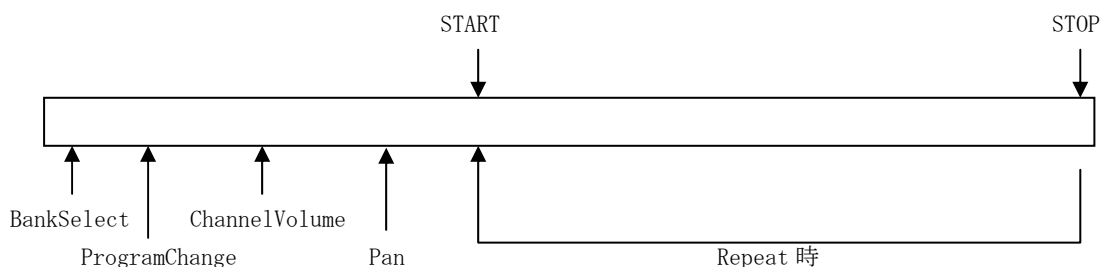
演奏開始位置と終了位置をメタイベントの CuePoint として記述します。

START の 4～8 バイト (0x53 0x54 0x 41 0x52 0x54 ) は ASCII で “START” を意味します。

STOP の 4～7 バイト (0x53 0x54 0x 4F 0x50 ) は ASCII で “STOP” を意味します。

大文字の START、STOP を使用してください。

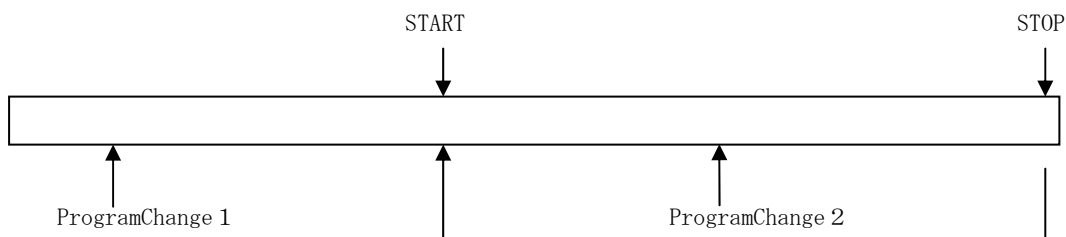
START は最初のノートオンと同位置かそれより前の位置、STOP は最後のノートオフより後の位置に挿入してください。



上図のようにリピート時には、STOP ポイントから START ポイントに戻るために、START ポイントの前にいった ProgramChange, ChannelVolume, Pan などのコントロールデータが再実行されません。

START 後にコントロールメッセージを設定するか、STOP の手前にこれらのコントロールデータを設定することで、**Repeat** 時と最初の再生時の状態が同じになります。

例えば、下図のように曲中で **ProgramChange 2** を実行した場合、音色が **ProgramChange 2** に対応する音色に変化しますが、リピートして **START** ポイントに戻ったときも **ProgramChange 2** の音色のまま再生されます。しかし、**START** ポイントから **ProgramChange 2** の間は **ProgramChange 1** の音色で再生されなければなりません。この場合は **STOP** ポイントの直前に **ProgramChange 1** を挿入してください。



曲を仕上げるときには、**Repeat** 再生を行って完全に 1 回目の再生と 2 回目の再生が同一になるようにメッセージを入れてください。

## 4 制約事項

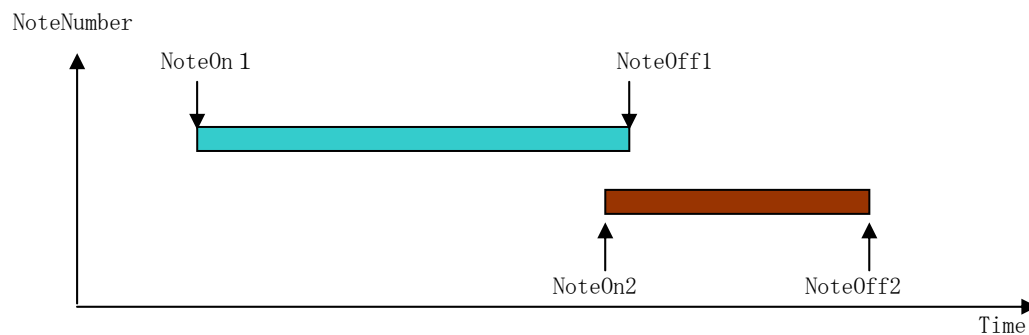
### 4.1 GateTime

ノートオンからノートオフまでの時間を GateTime と呼びます。GateTime を表現できる数値は 1~16511 までです。これに TimeBase 値を掛けた時間が実際の GateTime となります。TimeBase 値は 20msec なので最大 330.220 秒となります。

## 5 MA2 における音楽表現

### 5.1 スラー

モノモードでのみ可能。モノモードは **ChannelReserve** を 1 に設定することでセットされます。  
前のノートのノートオフを指定する前に異なるノートのノートオンを指定します。  
重なる時間は最小 1 GateTime に相当する時間です。**APPENDIX 8.2**を参照してください。  
ドラムチャンネルではノート番号を異ならせることは異なる音色を指定することになるので、スラーはできません。



## 6 UserEvent

### 6.1 ノートオン、ノートオフ

ドラムバンクのノート番号の 0~15 を指定します。  
UserEvent は NoteOn された場所に挿入されます。ノート番号 0~15 が UserEvent 0~15 に対応します。  
NoteOff の時間は関係ありません。入力するときは、8 分音符または 16 分音符程度の長さで入力してください。UserEvent 0~15 は同時刻にノートオンすることはできません。

## 7 注意事項

### 7.1 プログラムチェンジ時の注意

---

プログラムチェンジを行うときに、前に消音した音のリリースが残っている場合、意図しない音が出る場合があります。その場合は、リリースが減衰してからプログラムチェンジを挿入してください。

### 7.2 連続する同種のイベント

---

発音していない状態で同じ **MIDI** チャンネルにチャンネルボリューム、パン、モジュレーション、プログラムチェンジなどのメッセージを連続して挿入することは、効果がないばかりでなくデータ量を肥大させる要因になりますので、これらのイベントが連続しないようにしてください。

### 7.3 保存時の注意

---

制作した **MIDI** ファイルを保存するときは、**XGWorks Original File**(拡張子.xws)で保存してください。

### 7.4 4 オペレータ音色ご使用時の注意

---

**BankSelectMSB 1 2 2**、**BankSelectLSB 1**、**ProgramChange 1** の **GrandPiano** (4 オペレータ音色) を使用したときに限り、他のパートの音が発音しなかったり、異音が混じることがあります。この場合は **GrandPiano** を **User** バンクの **ProgramChange 1** 以外の場所にコピーしてお使いください。  
また、**User** バンクで **ProgramChange 1** を使用するときにも同様の現象が起きる可能性があります。  
**ProgramChange 1** では4 オペレータ音色を使用しないでください。

どうしても、プログラムチェンジ1で4オペレータ音色を使用したいときには、次の回避方法があります。1と2の条件を両方とも満たしてください。

- 1、すべてのパートの最初のプログラムチェンジを曲の先頭 (**START** ポイントの前) に挿入する。
- 2、すべての2オペレータ音色の使用チャンネル数の合計が偶数になるようにする。

## 8 ATS-MA2-SMAF との制作上の相違点

### 8.1 使用チャンネル数、音色数の制限

---

最大使用チャンネル数は4です。最大使用音色数も4です。4オペレータ音色、2オペレータ音色を問いません。

### 8.2 TimeBase の制限

---

TimeBase は 20ms 固定です。(ATS-MA2 は 4,5,10,20ms から選択可能)



### 8.3 Vibration,LED 連動チャンネル

Vibration,LED 連動チャンネルの設定はできません。

### 8.4 Drum チャンネルの制限

UserEvent の入力に伴い、ドラムチャンネルの使用できる NOTE の範囲が 13→16 に変更されました。  
Preset 音色は 24~84 のノート範囲を使用しており、影響を受けるのは User 音色となりますが、ご了承ください。

### 8.5 UserEvent

SMAF/Phrase では、ADPCM を使用できません。代わりに UserEvent が使用可能となります。

## 9 APPENDIX

### 9.1 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。

説明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 1) と 2) 、及び各種の制御記号については、ASCII で説明する。

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

<情報項目>

- 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） “XFIn”

- 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。

オーサリング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
JP	Shift-JIS	日本語

- 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。

#### 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(きよくづくり たろう)/曲作 次郎(きよくづくり じろう)

#### 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。

#### 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。

#### 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。

#### 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」、1994年9月28日に発表された日本の曲、  
ジャンルはポップス、ビートはエイトビート、  
楽曲データ中でメロディをとっているのはサックス、  
ボーカルは女声ソロ、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

X F 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)>

注) ただし、通常、携帯端末機では上記X F インフォメーションヘッダーで定義される" (、" [、"/" 等の制御記号は理解されません。これらの記号が含まれている場合には、そのまま文字として表示されます。

## 9.2 1 TimeBase あたりの Tick 数

---

1 TimeBase あたりの Tick 数が参照できます。この数値は TimeBase 値と Tempo の値に依存します。

TimeBase	Tempo	Tick
20	20	4
20	30	5
20	40	7
20	50	8
20	60	10
20	70	12
20	80	13
20	90	15
20	100	16
20	110	18
20	120	20
20	130	21
20	140	23
20	150	24
20	160	26
20	170	28
20	180	29
20	190	31
20	200	32