

MIDIインプリメンテーション

Model : TD-02

Date : Dec. 21, 2022

Version : 1.00

※このインプリメンテーションでは、TD-02のボタンを押す手順を次のように表しています。

例えば、[MENU] - [MIDI] は、「[MENU] ボタンを押し、[◀] [▶] ボタンで [MIDI] を選択して [ENTER] ボタンを押し」ことを示しています。

詳しくは、『TD-02取扱説明書』をご覧ください。

ボタンの名称は『TD-02取扱説明書』をご覧ください。

1. 受信データ

■チャンネル・ボイス・メッセージ

※以下のチャンネル・ボイス・メッセージは、[MENU] - [MIDI] の Channel で設定されたチャンネルで受信可能です。

※ [MENU] - [MIDI] の Tx/Rx Sw が「OFF」に設定されているときには受信しません。

●ノート・オン

ステータス	第2バイト	第3バイト
9nH	kkH	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
kk=ノート・ナンバー :		00H - 7FH (0 - 127)
vv=ノート・オン・ベロシティ :		01H - 7FH (1 - 127)

※キットで設定されたノート・ナンバーのみ受信します。

ノート・ナンバーについては[MENU]-[MIDI]-[NOTE NO.]で設定が可能です。

●ポリフォニック・キー・プレッシャー

ステータス	第2バイト	第3バイト
AnH	kkH	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
kk=ノート・ナンバー :		00H - 7FH (0 - 127)
vv=バリュ :		00H - 7FH (0 - 127)

※キットで設定されたノート・ナンバーのみ受信します。

ノート・ナンバーについては[MENU]-[MIDI]-[NOTE NO.]で設定が可能です。

※バリュが1以上であった場合、受信したノート・ナンバーで発音している音のディケイをバリュに応じて短くします（チョーク奏法に使用）。

●コントロール・チェンジ

○フット・コントローラー（コントローラー・ナンバー4）

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	04H	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
vv=コントロール値 :		00H - 5AH (0 - 90 : オープン〜クローズ)

※ハイハット・コントロール・ペダルの位置が変化します。

●プログラム・チェンジ

ステータス	第2バイト	
CnH	ppH	
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
pp=プログラム・ナンバー :		00H - 7FH (prog. 1 - prog. 128)

※ [MENU] - [MIDI] のProgChg Rxが「OFF」のときは無視します。

※プログラム・チェンジ受信後の新たなノート・オンから音色が変わります。プログラム・チェンジ受信前からすでに発音中のボイスは影響を受けません。

■チャンネル・モード・メッセージ

※以下のチャンネル・ボイス・メッセージは、[MENU] - [MIDI] のChannelで設定されたチャンネルで受信可能です。

※ [MENU] - [MIDI] のTx/Rx Swが「OFF」に設定されているときには受信しません。

●オール・サウンド・オフ (コントローラー・ナンバー120)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	78H	00H
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)

※このメッセージを受信すると、該当チャンネルの発音中の音をすべて消音します。ただし、チャンネル・メッセージの状態は変化しません。

●リセット・オール・コントローラー (コントローラー・ナンバー121)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	79H	00H
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)

※このメッセージを受信すると、全てのパッドのポリフォニック・キー・プレッシャーとフット・コントローラーが0にリセットされます。

●オール・ノート・オフ (コントローラー・ナンバー123)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	7BH	00H
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)

※オール・サウンド・オフを受信したときと同じ処理を行います。

●OMNI OFF (コントローラー・ナンバー124)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	7CH	00H
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)

※オール・サウンド・オフを受信したときと同じ処理を行います。

●OMNI ON (コントローラー・ナンバー125)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	7DH	00H
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)

※オール・サウンド・オフを受信したときと同じ処理を行います。

●MONO (コントローラー・ナンバー126)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	7EH	mmH
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
mm=モノ数 :		00H - 10H (0 - 16)

※オール・サウンド・オフを受信したときと同じ処理を行います。

●POLY (コントローラー・ナンバー127)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	7FH	00H
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)

※オール・サウンド・オフを受信したときと同じ処理を行います。

■システム・エクスクルーシブ・メッセージ

ステータス	データ・バイト	ステータス
FOH	iiH, ddH,, eeH	F7H

FOH : システム・エクスクルーシブ・メッセージのステータス
 ii=IDナンバー : どのメーカーのエクスクルーシブ・メッセージであるかの識別をするためのIDナンバー (マニファクチャラーID) です。
 ローランドのマニファクチャラーIDは41Hです。
 7EHと7FHのIDナンバーは、ユニバーサル・ノンリアルタイム・メッセージ (7EH) 、
 ユニバーサル・リアルタイム・メッセージ (7FH) としてMIDI規格の拡張として使用されます。
 dd, . . . , ee=データ : 00H - 7FH (0 - 127)
 F7H : EOX (エンド・オブ・エクスクルーシブ)

本機が受信するシステム・エクスクルーシブ・メッセージには、ユニバーサル・ノンリアルタイム・システム・エクスクルーシブ・メッセージ、データ要求 (RQ1)、データ・セット (DT1) があります。

●ユニバーサル・ノンリアルタイム・システム・エクスクルーシブ・メッセージ

○アイデンティティ・リクエスト

ステータス	データ・バイト	ステータス
FOH	7EH, dev, 06H, 01H	F7H

バイト	解説
FOH	エクスクルーシブ・ステータス
7EH	IDナンバー (ユニバーサル・ノンリアルタイム・メッセージ)
dev	デバイスID (10H - 1FH (17 - 32) , 7FH) 初期設定値は10H (17)
06H	サブID#1 (General Information)
01H	サブID#2 (Identity Request)
F7H	EOX (エンド・オブ・エクスクルーシブ)

※このメッセージを受信すると、本機は所定のアイデンティティ・リプライを送信します。

※ [MENU] - [MIDI] のDevice IDの設定がデバイスIDに使われます。

●データ転送

本機は、エクスクルーシブ・メッセージを使用して、機器内部のさまざまな設定や機器間のデータ転送を行うことができます。
 本機のデータ転送に使用するエクスクルーシブ・メッセージのモデルIDは00H 00H 00H 00H 1EHです。

○データ要求1 (RQ1)

相手の機器に対して「データを送れ」という要求をするメッセージです。アドレスとサイズで要求するデータの種類や量を指示します。データ要求メッセージを受信した場合、その機器がデータを送ることのできる状態にあり、アドレスとサイズが適当なものであれば、要求されたデータを「データ・セット1 (DT1)」メッセージで送信します。そうでない場合は何も送信しません。

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	41H, dev, 00H, 00H, 00H, 00H, 1EH, 11H, aaH, bbH, ccH, ddH, ssH, ttH, uuH, vvH, sum	F7H

バイト	解説
F0H	エクスクルーシブ・ステータス
41H	IDナンバー (Roland)
dev	デバイスID (dev : 10H - 1FH, 7FH)
00H	モデルID#1 (TD-02)
00H	モデルID#2 (TD-02)
00H	モデルID#3 (TD-02)
00H	モデルID#4 (TD-02)
1EH	モデルID#5 (TD-02)
11H	コマンドID (RQ1)
aaH	アドレス上位バイト
bbH	アドレス
ccH	アドレス
ddH	アドレス下位バイト
ssH	サイズ上位バイト
ttH	サイズ
uuH	サイズ
vvH	サイズ下位バイト
sum	チェックサム
F7H	E0X (エンド・オブ・エクスクルーシブ)

※データの種類により一度に転送するデータの量は決まっており、決められた先頭アドレスとサイズでデータ要求をする必要があります。

「パラメーター・アドレス・マップ」に記載されたアドレスとサイズを参照してください。

※チェックサムについては「エクスクルーシブ・メッセージの例とチェックサムの計算」を参照してください。

○データ・セット1 (DT1)

実際のデータの転送を行うメッセージで、機器に対してデータを設定したい場合に使用します。

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	41H, dev, 00H, 00H, 00H, 00H, 1EH, 12H, aaH, bbH, ccH, ddH, eeH, ... ffH, sum	F7H

バイト	解説
F0H	エクスクルーシブ・ステータス
41H	IDナンバー (Roland)
dev	デバイスID (dev : 10H - 1FH, 7FH)
00H	モデルID#1 (TD-02)
00H	モデルID#2 (TD-02)
00H	モデルID#3 (TD-02)

00H	モデルID#4 (TD-02)
1EH	モデルID#5 (TD-02)
12H	コマンドID (DT1)
aaH	アドレス上位バイト
bbH	アドレス
ccH	アドレス
ddH	アドレス下位バイト
eeH	データ：送信するデータの本体。複数バイトのデータはアドレス順に送信します
:	:
ffH	データ
sum	チェックサム
F7H	EOX (エンド・オブ・エクスクルーシブ)

※データの種類により一度に転送するデータの量は決まっており、決められた先頭アドレスとサイズのデータ以外は受信しません。

「パラメーター・アドレス・マップ」に記載されたアドレスとサイズを参照してください。

※256バイトを越えるサイズのデータは256バイト以下のパケットに区切って送信してください。

「データ・セット1」を続けて送る場合、パケット間は20ms以上の時間間隔をあけてください。

※チェックサムについては「チェックサムの計算のしかた」を参照してください。

2. 送信データ

■チャンネル・ボイス・メッセージ

※以下のチャンネル・ボイス・メッセージは、[MENU] - [MIDI] のChannelで設定されたチャンネルで送信します。

※ [MENU] - [MIDI] のTx/Rx Swが「OFF」に設定されているときには送信しません。

●ノート・オフ

ステータス	第2バイト	第3バイト
8nH	kkH	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー：		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
kk=ノート・ナンバー：		00H - 7FH (0 - 127)
vv=ノート・オフ・ペロシティー：		40H (64) 固定

※パッドをたたく、またはハイハット・コントロール・ペダルをフット・クローズ（スブラッシュ）してから0.1秒後にノート・オフを送信します。

●ノート・オン

ステータス	第2バイト	第3バイト
9nH	kkH	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー：		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
kk=ノート・ナンバー：		00H - 7FH (0 - 127)
vv=ノート・オン・ペロシティー：		01H - 7FH (1 - 127)

※パッドをたたく、またはハイハット・コントロール・ペダルをフット・クローズ（スブラッシュ）すると、キットで設定されているノート・ナンバーを送信します。

※ [MENU] - [PAD] のXStickSensが「OFF」以外に設定されているとき、SNAREパッドをクロス・スティック奏法すると、[MENU] - [MIDI] - [MIDI NOTE] のSNR Xsで設定されているノート・ナンバーを送信します。

※ハイハット・ペダルの踏み込み位置によって、ハイハットのパッドを叩いたときに送信されるノート・ナンバー（オープン・クローズド）が切り替わります。

●ポリフォニック・キー・プレッシャー

ステータス	第2バイト	第3バイト
-------	-------	-------

AnH	kkH	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
kk=ノート・ナンバー :		00H - 7FH (0 - 127)
vv=バリュー :		00H, 7FH (0, 127)

※パッドのリムを押さえたときに7FHを、リムを放したときに00Hを、ヘッドとリムに設定されたノート・ナンバーで送信します。
(チョーク奏法に対応したパッドを使用し、[MENU] - [PAD] のTypeが対応する値に設定されている場合)

●コントロール・チェンジ

○フット・コントローラー (コントローラー・ナンバー4)

ステータス	第2バイト	第3バイト
BnH	04H	vvH
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
vv=コントロール値 :		00H - 5AH (0 - 90 : オープン~クローズ)

※ハイハット・コントロール・ペダルを操作すると送信します。
HI-HATパッドをたたくと、ペダル位置情報としてノート・オンの前に送信します。

●プログラム・チェンジ

ステータス	第2バイト	
CnH	ppH	
n=MIDIチャンネル・ナンバー :		0H - FH (ch. 1 - ch. 16)
pp=プログラム・ナンバー :		00H - 7FH (prog. 1 - prog. 128)

※ [MENU] - [MIDI] のProgChg Txが「OFF」のときは送信しません。
※ドラム・キット選択時に、対応するプログラム・ナンバーを送信します。

■システム・エクスクルーシブ・メッセージ

本機が送信するシステム・エクスクルーシブ・メッセージは、アイデンティティ・リプライ、データ・セット (DT1) があります。

●ユニバーサル・ノンリアルタイム・システム・エクスクルーシブ・メッセージ

○アイデンティティ・リプライ

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	7EH, dev, 06H, 02H, 41H, 1EH, 04H, 00H, 00H, 00H, 00H, 00H, 00H	F7H

バイト	解説
F0H	エクスクルーシブ・ステータス
7EH	IDナンバー (ユニバーサル・ノンリアルタイム・メッセージ)
dev	デバイスID (10H - 1FH (17 - 32), 7FH) 初期設定値は10H (17)
06H	サブID#1 (General Information)
02H	サブID#2 (Identity Reply)
41H	IDナンバー (Roland)
1EH 04H	デバイス・ファミリー・コード
00H 00H	デバイス・ファミリー・ナンバー・コード
00H 00H 00H 00H	ソフトウェア・リビジョン・レベル

F7H EOX (エンド・オブ・エクスクルーシブ)

※アイデンティティ・リクエストを受信した場合、上記のアイデンティティ・リプライを送信します。
※ [MENU] - [MIDI] のDevice IDの設定がデバイスIDに使われます。

○データ・セット1 (DT1)

実際のデータの転送を行うメッセージで、機器に対してデータを設定したい場合に使用します。

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	41H, dev, 00H, 00H, 00H, 00H, 1EH, 12H, aaH, bbH, ccH, ddH, eeH, ... ffH, sum	F7H
バイト	解説	
F0H	エクスクルーシブ・ステータス	
41H	IDナンバー (Roland)	
dev	デバイスID (dev : 10H - 1FH, 7FH)	
00H	モデルID#1 (TD-02)	
00H	モデルID#2 (TD-02)	
00H	モデルID#3 (TD-02)	
00H	モデルID#4 (TD-02)	
1EH	モデルID#5 (TD-02)	
12H	コマンドID (DT1)	
aaH	アドレス上位バイト	
bbH	アドレス	
ccH	アドレス	
ddH	アドレス下位バイト	
eeH	データ : 送信するデータの本体。複数バイトのデータはアドレス順に送信します。	
:	:	
ffH	データ	
sum	チェックサム	
F7H	EOX (エンド・オブ・エクスクルーシブ)	

※データの種類により一度に転送するデータの量は決まっており、決められた先頭アドレスとサイズでデータ要求をする必要があります。「パラメータ・アドレス・マップ」に記載されたアドレスとサイズを参照してください。
※サイズの大きなデータは256バイト以下のパケットに区切り、約20msの時間間隔をあけて送信します。

3. パラメータ・アドレスマップ

※#の付いているアドレスは、データを複数に分けて転送します。例えば、16進数でABHというデータであれば、0AH、0BHと分けられ、この順序で送受信が行われます。

Start	Description
00 00 00 00	Current [Current]
01 00 00 00	Setup [Setup]
02 00 00 00	Trigger [Trigger]

* [Current]

Offset	Address	Description	
00 00	0000 aaaa	KitNum	(0 - 15)
			1 - 16
00 00 00 01	Total Size		

* [Setup]

Offset	Address	Description	
00 00 00	Metronome	[Metronome]	

* [Trigger]

[Trig]内での各トリガーへの割り当ては、下記の通りになります。

- KICK 1
- SNARE 2
- TOM1 3
- TOM2 4
- TOM3 5
- HI-HAT 6
- CRASH1 7
- CRASH2 8
- RIDE 9

Offset	Address	Description	
00 00 00	Trigger Misc	[TrigMisc]	
00 01 00	Trigger 1	[Trig]	
00 02 00	Trigger 2	[Trig]	
	:		
00 09 00	Trigger 9	[Trig]	

* [Metronome]

Offset	Address	Description	
00 00	00aa aaaa	Sound	(0 - 14)
		TYPE1 - TYPE15	
# 00 01	0000 aaaa		
00 02	0000 bbbb	Pan	(-30 - 30)
		L30 - 1, CENTER, R1 - 30	
# 00 03	0000 aaaa		
00 04	0000 bbbb		

00 05	0000 cccc		
00 06	0000 dddd	Level	(-601 - 60)
			-INF, -60.0 - +6.0 [dB]
00 00 00 07	Total Size		

* [TrigMisc]

Offset	Address	Description	
# 00 00	0000 aaaa		
00 01	0000 bbbb	HH Foot Splash Sens	(-10 - 10)
			-10 - 10
00 02	0000 aaaa	XStick Sens	(0 - 10)
			OFF, 1 - 10
00 03	0000 000a	CR2Usage	(0 - 1)
			CR2, RDB
00 04	0aaa aaaa	XTalkCancelRate KICK	(0 - 80)
			0 - 80
00 05	0aaa aaaa	XTalkCancelRate SNARE	(0 - 80)
			0 - 80
00 06	0aaa aaaa	XTalkCancelRate TOM1	(0 - 80)
			0 - 80
00 07	0aaa aaaa	XTalkCancelRate TOM2	(0 - 80)
			0 - 80
00 08	0aaa aaaa	XTalkCancelRate TOM3	(0 - 80)
			0 - 80
00 09	0aaa aaaa	XTalkCancelRate HI-HAT	(0 - 80)
			0 - 80
00 0A	0aaa aaaa	XTalkCancelRate CRASH1	(0 - 80)
			0 - 80
00 0B	0aaa aaaa	XTalkCancelRate CRASH2	(0 - 80)
			0 - 80
00 0C	0aaa aaaa	XTalkCancelRate RIDE	(0 - 80)
			0 - 80
00 00 00 0D	Total Size		

* [Trig]

Offset	Address	Description	
00 00	00aa aaaa	Type	(0 - 49)
		KDA22, KD200, KD140, KD120, KD85, KD10, KD9, KD8, KD7, KT10, KT9, PDA120L, PDA100L, PD128, PD125X, PD125, PD108, PD105X, PD105, PD85, PDX100, PDX12, PDX8, PDX6, PD8, VH11, VH10, CY16RT, CY15R, CY14CT, CY14C, CY13R, CY12C, CY12R/C, CY8, CY5, BT1, BT1 SENS, RT30K, RT30HR, RT30H SN, RT30H TM, RT10K, RT10S, KD180L, KT1, PD4, RT10T, CY14RT, CY12CT	

00 01	000a aaaa	Sens	(0 - 31)
			1 - 32
00 02	00aa aaaa	Rim Gain	(0 - 32)
			0 - 3.2
00 03	000a aaaa	Threshold	(0 - 31)
			0 - 31
00 04	0000 0aaa	Curve	(0 - 7)
		LINEAR, EXP1, EXP2, LOG1,	
		LOG2, SPLINE, LOUD1, LOUD2	
00 05	0000 0aaa	(reserve)	
00 06	0aaa aaaa	Head/Rim Adjust	(0 - 80)
			0 - 80
00 07	00aa aaaa	Scan Time	(0 - 40)
			0 - 4.0[ms]
00 08	0aaa aaaa	Mask Time	(0 - 64)
			0 - 64[ms]
00 09	0000 aaaa	Retrigger Cancel	(0 - 15)
			1 - 16

00 00 00 0A	Total Size		

4. 参考資料

■10進数と16進数の対応表

(16進表記の数字の後ろにはHを付けています。)

MIDIでは、データ値や、エクスクループ・メッセージのアドレスやサイズには、7ビットごとの16進表記が使用されます。10進表記との対応表は次の通りです(7ビットごとの16進表記、または4ビットごとの16進表記の正の値の場合)。

D	H	D	H	D	H	D	H
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

D : decimal (10進表記)

H : hexadecimal (16進表記)

※MIDIチャンネル、バンク・セレクト、プログラム・チェンジなどの10進表記は、前表の10進数に1を足した値になっています。

※7ビットごとの16進表記では、1バイトのデータで表せる値は最大128段階です。それ以上の分解能のデータは複数のバイトを使います。たとえば、aa bbHと2バイトの7ビットごとの16進表記された値は、 $aa \times 128 + bb$ となります。

※複数のアドレスが割り当てられているデータの場合は、4ビットごとの16進表記が使用されます。0a 0bHと2バイトのニブル表記された値は、 $a \times 16 + b$ となります。

※±の符号のある値は、00H=-64、40H=±0、7FH=+63となり、10進表記には上表の10進数から64引いた値を使います。2バイトの場合は、00 00H=-8192、40 00H=±0、7F 7FH=+8191となり、たとえば、aa bbHを10進表記すると $aa \text{ bbH} - 40 \text{ 00H} = aa \times 128 + bb - 64 \times 128$ となります。

<例1>5AHの10進表記は？

前表より5AH=90となります。

<例2>7ビットごとの16進表記された値12 34Hの10進表記は？

前表より12H=18、34H=52ですから $18 \times 128 + 52 = 2356$ となります。

■実際のMIDIメッセージの例

<例1>92 3E 5F

9nHはノート・オンのステータスで、nはMIDIチャンネル・ナンバーです。2H=2、3EH=62、5FH=95ですから、これはMIDI CH=3、ノート・ナンバー62（音名はD4）、ベロシティー95のノート・オン・メッセージです。

<例2> C9 20

CnHはプログラム・チェンジのステータスで、nはMIDIチャンネル・ナンバーです。9H=9、20H=32ですから、これはMIDI CH=10、プログラム・ナンバー33のプログラム・チェンジ・メッセージです。

<例3 > B9 04 5A 99 2C 7F B9 04 2D

9nはノート・オンのステータスで、nはMIDIチャンネル・ナンバーです。

BnHはコントロール・チェンジのステータスで、nはMIDIチャンネル・ナンバーです。

このメッセージは以下の情報が順番に送られています。

B9 04 5A MIDI CH=10にフット・コントローラー : 5AH

99 2C 7F MIDI CH=10にノート・オン・メッセージ

B9 04 2D MIDI CH=10にフット・コントローラー : 2DH

つまり、MIDI CH=10にノート・ナンバー44（音名はG#2）、ベロシティー127のノート・オン・メッセージを送り、その後フット・コントローラー値を90から45に設定するメッセージです。

本機の工場出荷時には、MIDI CH=10はドラム・パート、ノート・ナンバー44はペダル・ハイハットに設定されており、このメッセージを受信するとフット・スプラッシュが鳴ります。

■エクスクルーシブ・メッセージの例とチェックサムの計算

ローランドのエクスクルーシブ・メッセージ (DT1) では、メッセージが正しく受信できているかどうかのチェックを行うために、データの後ろ (F7の前) にチェックサムを付けてメッセージを送ります。

チェックサムの値は、送られるエクスクルーシブ・メッセージのアドレス、データによって決まります。

●チェックサムの計算のしかた

(16進表記の数字の後ろにはHを付けています。)

チェックサムは、アドレス、サイズ、およびチェックサム自身を加算した値の下位7ビットがゼロになる値です。

具体的な計算は、送りたいエクスクルーシブ・メッセージのアドレスはaa bb cc ddH、データがee ff gg hhHとすると、以下のようになります。

aa + bb + cc + dd + ee + ff + gg + hh=合計

合計 ÷ 128=商…余り

128 -余り=チェックサム

(ただし、余りが0のときはチェックサムは0とします。)

<例1>SNAREのTypeをPDX12に設定する場合

「パラメーター・アドレス・マップ」より、Triggerのスタート・アドレスは02 00 00 00H、Trigger 2のオフセット・アドレスは00 02 00H、Typeのオフセット・アドレスは00 00Hですからアドレスは

```
02 00 00 00H
00 02 00H
+) 00 00H
-----
02 00 02 00H
```

また、PDX12はパラメータ値 00 15Hですから

F0	41	10	00 00 00 00	1E	12	02 00 02 00	15	??	F7
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	アドレス	データ	チェックサム	(6)	

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) エクスクルーシブ・ステータス | (2) IDナンバー (Roland) |
| (3) デバイスID (17) | (4) モデルID (TD-02) |
| (5) コマンドID (DT1) | (6) EOX |

次にチェックサムの計算をします。

02H + 00H + 02H + 00H + 15H=2 + 0 + 2 + 0 + 21= 25 (sum)

25 (合計) ÷ 128=0 (商) … 25 (余り) チェックサム=128 - 25 (余り)= 103= 67H

したがって、F0 41 10 00 00 00 00 1E 12 02 00 02 00 15 67 F7が送信するメッセージです。

<例2>メトロノームのPanの送信要求をする場合

「パラメーター・アドレス・マップ」より、Setupのスタート・アドレスは01 00 00 00H、

メトロノーム・パラメーターのオフセット・アドレスは00 00 00H、

Panのオフセット・アドレスは00 01Hですからアドレスは

```
01 00 00 00H
00 00 00H
+) 00 01H
-----
01 00 00 01H
```

また、サイズは00 00 00 01Hですから

F0	41	10	00 00 00 00	1E	11	01 00 00 01	00 00 00 02	??	F7
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	アドレス	サイズ	チェックサム	(6)	

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) エクスクルーシブ・ステータス | (2) IDナンバー (Roland) |
| (3) デバイスID (17) | (4) モデルID (TD-02) |

(5) コマンドID (RQ1)

(6) EOX

次にチェックサムの計算をします。

01H + 00H + 00H + 01H + 00H + 00H + 00H + 02H = 1 + 0 + 0 + 1 + 0 + 0 + 0 + 2 = 4 (sum)

4 (合計) ÷ 128 = 0 (商) … 4 (余り) チェックサム = 128 - 4 (余り) = 124 = 7CH

したがって、

F0 41 10 00 00 00 00 1E 11 01 00 00 01 00 00 00 02 7C F7が送信するメッセージです。

5. MIDIインプリメンテーション・チャート

Date : Dec. 21, 2022

Model TD-02

MIDIインプリメンテーション・チャート

Version : 1.00

ファンクション...		送信	受信	備考
ベーシック	電源ON時	1-16, OFF	1-16, OFF	電源オフ後も記憶可能
チャンネル	設定可能	1-16, OFF	1-16, OFF	
モード	電源ON時 メッセージ 代用	モード 3 x *****	モード 3 x x	
ノート ナンバー:	音域	0-127 *****	0-127 0-127	電源オフ後も記憶可能
ペロシティ	ノート・オン ノート・オフ	o 9nH, v = 1-127 o 8nH, v = 64	o x	
アフター タッチ	キー別 チャンネル別	o x	o x	
ピッチ・ベンド		x	x	
コントロール チェンジ	4	o (Pedal) *1	o *1	フット・コントローラー
プログラム チェンジ :	設定可能範囲	o 0-127 *2 *****	o 0-127 *2 0-127	プログラム・ナンバー 1-128
エクスクルーシブ		o *4	o *2	
コモン	:ソング・ポジション :ソング・セレクト :チューン	x x x	x x x	
リアル タイム	:クロック :コマンド	x x	x x	
	:オール・サウンド・オフ :リセット・オール・コントローラー	o x	o (120, 123-127) o	
その他:	ローカル ON/OFF	x	x	
	:オール・ノート・オフ :アクティブ・センシング	x x	o x	*3

：システム・リセット	x	x	
備考	*1 ハイハット・コントロール・ペダルの位置情報として扱う。 *2 ox切り換え可能。 *3 オール・サウンド・オフと同じ効果。 *4 SysEx Tx が「ON」のとき、またはRQ1受信時に送信する。		
モード 1：オムニ・オン，ポリ	モード 2：オムニ・オン，モノ	o：あり	
モード 3：オムニ・オフ，ポリ	モード 4：オムニ・オフ，モノ	x：なし	