

ふぁみみみっでい取扱説明書 ver 0.7a

ふぁみみみっでいをお買い上げ頂きましてありがとうございます。
使い方について注意点を簡単に説明いたします。

1. ファミコンへの差込方法について



ふぁみみみっでいをファミコンに差し込む際には、
基板に**FRONT**と書かれた面を手前にして差し込んで下さい。

BACK側(部品面)を手前にして差し込むと、故障の原因となります。

また、基板をカードエッジコネクタの一番奥まで差し込むと、
接触点を過ぎてしまうため、動作しないことがあります。

差し込むときには、一番奥まで差し込まないようにするか、
市販のカセットに入れて御使用下さい。



2. 対応するカセットの形状について



ふぁみみみっでいにはカセットを付属していませんが、
市販のカセットを流用して、基板を入れることができます。

ふぁみみみっでいは任天堂製のカセットの形状に対応しています。
光栄などで使われている、大きいサイズの任天堂カセットでもOKです。

ナムコ、コナミ、ジャレコ、タイトー等の特殊形状のカセットには入りません。

カセットの開け方については、「ファミコン 殻割り」等で検索してみてください。
大きいサイズのカセットの場合は、特殊ドライバー(DTC-20)が必要です。

3. 操作方法について

DINコネクタに、市販のMIDIコントローラー(シーケンサー、キーボードなど)を接続してください。
裏面のインプリメンテーション・チャートにしたがって、MIDIコントローラーからMIDIメッセージを送信して下さい。

ファミコン本体からはサウンドのみ出力しています。ビデオ出力は無効になっています。
本体のコントローラは、受信チャンネルの設定で使います。リセットボタンと1コンのABボタンで設定します。

4. サポートについて

もし故障などがございましたら、Twitterにてご連絡下さい。

ツイッターアカウント
@hekekekun (へけけくん)

ファンクション		送信	受信	備考	初期値
ベーシックチャンネル	電源ON時	×	1-15	1ch=パルス波1 2ch=パルス波2 3ch=三角波 4ch=ノイズ 5ch=DPCM	1~5ch
	設定可能	×	○	通常起動 → 1ch~5ch ※コイン音 1コンのBボタンを押しながら電源ON → 6ch~10ch ※D1回 1コンのABを両方押しながら電源ON → 11ch~15ch ※D2回	記憶なし
モード	電源ON時	×	モード4	常時固定 オムニ・オフ/モノ/マルチモード	
ノートナンバー	メッセージ	×	×		
	音域 1ch, 2ch	—	0-127		
	3ch	—	33-108	32以下は反応しません。高音域で周波数誤差あり	
	4ch, 5ch	—	21-96	20以下は反応しません。高音域で周波数誤差あり	
ベロシティ	ノート・オン	×	○	ch1, ch2, ch4 16段階 ch3, ch5はON/OFFのみ	
	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		×	○	ベンド幅は CCまたはRPNで設定可能	
コントロールチェンジ	1(70)	×	○	モジュレーション 初期設定値:5Hz ±2半音 ディレイなし 不感帯0~20	0
	6, 38	×	△	データ・エントリ ※CC6 MSBのみ有効	0
	7	×	○	ボリューム	127 (MAX)
	11	×	○	エクスプレッション	127 (MAX)
	13	×	○	Sweepモード 0~63:OFF/64~127:ON	0 (OFF)
	14	×	○	Sweep変化方向 0~63:下降/64~127:上昇	127 (上昇)
	15	×	○	Sweep時間 8段階(0~127で割り振り)	16 (1)
	16	×	○	Sweep周波数変化 8段階(0~127で割り振り)	48 (3)
	20	×	△	※SQ1,2 CC#1⇔CC#70 機能入替 0~63:OFF/64~127:ON	0 (OFF)
	21	×	○	ホールド・タイム自動設定 0~63:OFF/64~127:ON ※CC#83変更でOFF	64 (ON)
	64	×	○	ホールド1(サスティン・ペダル) 0~63:OFF/64~127:ON	0 (OFF)
	70(1)	×	△	※SQ1,2 Duty比変更 4段階(0~127で割り振り) ※プログラムチェンジに上書き	64 (50%)
	72	×	○	リリース・タイム 0~127 ※時間対応表参照。127で約10秒	0
	73	×	○	アタック・タイム 0~127 ※時間対応表参照。127で約10秒	0
	75	×	○	ディケイ・タイム 0~127 ※時間対応表参照。127で約10秒	0
	76	×	○	モジュレーション・レート 0~127Hz ※NRPNと共通	5
	77	×	○	モジュレーション・デプス ±0~±127半音 ※RPN, NRPNと共通	2
	78	×	○	モジュレーション・ディレイ 0~1270ms ※NRPNと共通	0
	79	×	○	サスティン・レベル 16段階(0~127で割り振り)	127 (MAX)
	80	×	○	モジュレーション波形 Sin、矩形25%、矩形50%、三角、鋸、逆ノコ、ランダム、自由	0 (Sin)
	81	×	○	モジュレーション無効区間 ※CC#1無効区間	20
	82	×	○	ピッチベンド・センシティビティ ※RPNと共通	2
	83	×	○	ホールド・タイム 0~127 ※時間対応表参照。127で約10秒	0
	85	×	○	デチューン 0~64~127 (-64~0~63cent)	64(0)
	99, 98	×	△	NRPN MSB, LSB CC#99=1 CC#98=8 モジュレーション・レート ※CC#76と共通 CC#99=1 CC#98=9 モジュレーション・デプス ※CC#77, RPNと共通 CC#99=1 CC#98=10 モジュレーション・ディレイ ※CC#78と共通	5 2 0
	101, 100	×	△	RPN MSB, LSB CC#101=0 CC#100=0 ピッチベンド・センシティビティ CC#101=0 CC#100=5 モジュレーション・デプス CC#101=127 CC#100=127 RPNヌル	2 2
プログラムチェンジ	設定可能範囲	×	△	※SQ1,2 Duty比変更 0:12.5% 1:25% 2:50% 3:75% ※CC#70に上書き ※4以降は0~3の繰り返し	2(50%)
システム・エクスクルーシブ		×	○	APUアドレス \$4000~\$4017 に直接データを書き込みます フォーマット: F0h id 7Fh 7Fh addr 0Hh 0Lh [addr 0Hh 0Lh...] F7h F0h システム・エクスクルーシブ開始 id 任意のID(00h~7Dh) 7Fh, 7Fh 固定(必ず付けて下さい) addr APUアドレス指定(0~17) \$4000+addr 0Hh, 0Lh データ上位、下位 H=0~F L=0~F 二つを組み合わせたHLhがaddrに書き込まれます 以降、F7hまでは addr 0H 0L を繰り返し送信できます。 ファミコンの状態を直接書き換えるため、使用にはご注意ください。	
		×	○	モジュレーション自由波形を設定 波形テーブル: インデックス0~255 振幅0~200 中心値100 フォーマット: F0h id 75h 0Nh x y [x y ...] F7h F0h システム・エクスクルーシブ開始 id 任意のID(00h~7Dh) 75h 固定(必ず付けて下さい) 0Nh WAVテーブルのインデックス(0~F) N*16から波形データを書き換え x 波形データの100の位を指定(0~2) y 波形データの10、1の位を指定(0~99)	Sin波
ユニバーサル・システム・エクスクルーシブ		×	×	※反応しません	
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	タイミング・クロック	×	×		
	アクティブ・センシング	×	×	※反応しません	
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	×	○	ボリューム、エクスプレッション、ピッチベンド、モジュレーション、Duty比を初期化	
	ローカルON/OFF	×	×		
	オール・ノート・オフ	×	○	※三角波、DPCMは即時停止	
	アクティブ・センシング	×	×		
	システム・リセット	×	○	※ファミコン本体のリセットボタンも有効	

1ch, 2ch		
8n	ノート・オン	ベロシティ 16段階
9n	ノート・オフ	
Cn	プログラムチェンジ	SQ1.2 Duty比 0:12.5% 1:25% 2:50% 3:75% ※4以降は0～3の繰り返し ※CC#70Iに上書き
Bn	コントロールチェンジ	
CC#1	モジュレーション	初期値:5Hz ±2半音 ディレイなし 不感帯0～20
CC#6	データエントリ MSB	RPN, NRPN用
CC#7	ボリューム	16段階
CC#11	エクスプレッション	16段階
CC#13	Sweepモード	0～63:OFF/64～127:ON
CC#14	Sweep変化方向	0～63:下降/64～127:上昇
CC#15	Sweep時間	8段階
CC#16	Sweep周波数変化	8段階
CC#20	CC#1⇄CC#79 機能入替	0～63:OFF/64～127:ON
CC#21	ホールド・タイム自動設定	0～63:OFF/64～127:ON ※ON時はアタックタイム+ディケイタイムをホールドタイムに設定
CC#64	ホールド1(サスティン・ペダル)	0～63:OFF/64～127:ON
CC#70	Duty比変更	0～31:12.5%/32～63:25%/64～95:50%/96～127:75% ※プログラムチェンジに上書き
CC#72	リリース・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒
CC#73	アタック・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒
CC#75	ディケイ・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒
CC#76	モジュレーション・レート	0～127Hz(初期値5Hz)
CC#77	モジュレーション・デプス	±0～±127半音(初期値±2半音)
CC#78	モジュレーション・ディレイ	0～1270ms(初期値0ms) ※モジュレーション周波数最大になるまでの変化時間
CC#79	サスティン・レベル	16段階
CC#80	モジュレーション波形	0～15(Sin)/16～31(ノコギリ)/32～47(逆ノコ)/48～63(矩形25%)/64～79(矩形50%)/80～95(三角)/96～111(ランダム)/112～127(自由波形)
CC#81	モジュレーション無効区間	0～64 ※CC#1無効区間 65以上は64で固定
CC#82	ピッチベンド・センシティビティ	0～127半音(初期値±2半音)
CC#83	ホールド・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒 ※ホールド・タイム自動設定時は無効
CC#85	デチューン	0～64～127 (-64～0～63cent) セント(1/100半音)単位
CC#99 98	NRPN MSB LSB	CC#99=0, CC#98=8 モジュレーション・レート CC#6=0～127Hz(初期値5Hz) CC#99=0, CC#98=9 モジュレーション・デプス CC#6=0～127半音(初期値±2半音) CC#99=0, CC#98=10 モジュレーション・ディレイ CC#6=0～1270ms(初期値0ms)
CC#101 100	RPN MSB LSB	CC#101=0, CC#100=0 ピッチベンド・センシティビティ CC#6=0～127半音(初期値±2半音) CC#101=0, CC#100=5 モジュレーション・デプス CC#6=0～127半音(初期値±2半音)
CC#120	オール・サウンドオフ	即時消音
CC#121	リセット・オール・コントローラ	ボリューム、エクスプレッション、モジュレーション、ピッチベンド、ADSR、Duty比を初期化
CC#123	オール・ノートオフ	
En	ピッチベンド	16384段階

3ch		
8n	ノート・オン	ベロシティ 2段階(0 or 1以上)
9n	ノート・オフ	
Bn	コントロールチェンジ	
CC#1	モジュレーション	初期値:5Hz ±2半音 ディレイなし 不感帯0～20
CC#6	データエントリ MSB	RPN, NRPN用
CC#7	ボリューム	2段階(0 or 1以上)
CC#11	エクスプレッション	2段階(0 or 1以上)
CC#76	モジュレーション・レート	0～127Hz(初期値5Hz)
CC#77	モジュレーション・デプス	±0～±127半音(初期値±2半音)
CC#78	モジュレーション・ディレイ	0～1270ms(初期値0ms) ※モジュレーション周波数最大になるまでの変化時間
CC#80	モジュレーション波形	0～15(Sin)/16～31(ノコギリ)/32～47(逆ノコ)/48～63(矩形25%)/64～79(矩形50%)/80～95(三角)/96～111(ランダム)/112～127(自由波形)
CC#81	モジュレーション無効区間	0～64 ※CC#1無効区間 65以上は64で固定
CC#82	ピッチベンド・センシティビティ	0～127半音(初期値±2半音)
CC#85	デチューン	0～64～127 (-64～0～63cent) セント(1/100半音)単位
CC#99 98	NRPN MSB LSB	CC#99=0, CC#98=8 モジュレーション・レート CC#6=0～127Hz(初期値5Hz) CC#99=0, CC#98=9 モジュレーション・デプス CC#6=0～127半音(初期値±2半音) CC#99=0, CC#98=10 モジュレーション・ディレイ CC#6=0～1270ms(初期値0ms)
CC#101 100	RPN MSB LSB	CC#101=0, CC#100=0 ピッチベンド・センシティビティ CC#6=0～127半音(初期値±2半音) CC#101=0, CC#100=5 モジュレーション・デプス CC#6=0～127半音(初期値±2半音)
CC#120	オール・サウンドオフ	即時消音
CC#121	リセット・オール・コントローラ	ボリューム、エクスプレッション、モジュレーション、ピッチベンドを初期化
CC#123	オール・ノートオフ	即時消音
En	ピッチベンド	16384段階

4ch		
8n	ノート・オン	ベロシティ 16段階 ノートNo.の対応は別表参照(MIDINES準拠)
9n	ノート・オフ	
Bn	コントロールチェンジ	
CC#7	ボリューム	16段階
CC#11	エクスプレッション	16段階
CC#21	ホールド・タイム自動設定	0～63:OFF/64～127:ON ※ON時はアタックタイム+ディケイタイムをホールドタイムに設定
CC#64	ホールド1(サスティン・ペダル)	0～63:OFF/64～127:ON
CC#72	リリース・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒
CC#73	アタック・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒
CC#75	ディケイ・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒
CC#79	サスティン・レベル	16段階
CC#83	ホールド・タイム	0～127 ※指数的に時間増加。127で約10秒 ※ホールド・タイム自動設定時は無効
CC#120	オール・サウンドオフ	即時消音
CC#121	リセット・オール・コントローラ	ボリューム、エクスプレッション、ADSRを初期化
CC#123	オール・ノートオフ	

5ch		
8n	ノート・オン	仮実装(サンプリング音6種類)
9n	ノート・オフ	ループ再生時のみ即時消音
Bn	コントロールチェンジ	
CC#120	オール・サウンドオフ	即時消音
CC#121	リセット・オール・コントローラ	
CC#123	オール・ノートオフ	即時消音

音量はボリュームとベロシティとエクスプレッションの掛け算により、0～15の16段階となります。

音量 = (Volume ÷ 8 + 1) × (Expression ÷ 8 + 1) × (Velocity ÷ 8 + 1) ÷ 256 - 1 ※0の場合は-1しない

8段階設定 0～15(0)/16～31(1)/32～47(2)/48～63(3)/64～79(4)/80～95(5)/96～111(6)/112～127(7)

16段階設定 0～7(0)/8～15(1)/16～23(2)/24～31(3)/32～39(4)/40～47(5)/48～55(6)/56～63(7)/64～71(8)/72～79(9)/80～87(10)
88～95(11)/96～103(12)/104～111(13)/112～119(14)/120～127(15)

ノートNo.	ブチ時間	ループ	ブチ音
0	ベロシティ	なし	ノートNo. 0
1	0.00060秒	なし	ベロシティで時間指定
2	0.00065秒	なし	vel = 0 ノートオフ
3	0.00070秒	なし	vel = 1 0.0001秒
4	0.00075秒	なし	vel = 63 0.0032秒
5	0.00080秒	なし	vel = 127 0.0064秒
6	0.00085秒	なし	
7	0.00090秒	なし	ノートNo. 1~29
8	0.00095秒	なし	ノート番号で時間指定
9	0.00100秒	なし	vel = 0 ノートオフ
10	0.00105秒	なし	vel = 1~127 ノートオン
11	0.00110秒	なし	
12	0.00115秒	なし	
13	0.00120秒	なし	
14	0.00125秒	なし	
15	0.00130秒	なし	
16	0.00135秒	なし	
17	0.00140秒	なし	
18	0.00145秒	なし	
19	0.00150秒	なし	
20	0.00155秒	なし	
21	0.00160秒	なし	
22	0.00165秒	なし	
23	0.00170秒	なし	
24	0.00175秒	なし	
25	0.00180秒	なし	
26	0.00185秒	なし	
27	0.00190秒	なし	
28	0.00195秒	なし	
29	0.00200秒	なし	
30			
31			

ノートNo.	周波数	ループ	DPCM
32			
33 A			
34			
35 B			
36 C	15	なし	バスドラム
37	15	なし	サイドスティック
38 D	15	なし	スネア
39			
40 E			
41 F			
42	15	なし	クローズド・ハイハット
43 G	15	なし	フロアタム
44			
45 A			
46	15	なし	オープン・ハイハット
47 B	15	なし	ミドルタム
48 C			
49	15	なし	クラッシュ・シンバル
50 D	15	なし	ハイタム
51	15	なし	ライド・シンバル
52 E			
53 F			
54			
55 G			
56			
57 A			
58			
59 B			
60 C			
61			
62 D			
63			
~			
~			
127			

長周期ノイズ	
ノート番号	ノイズNo
0 C	L0
1	L1
2 D	L2
3	L3
4 E	L4
5 F	L5
6	L6
7 G	L7
8	L8
9 A	L9
10	L10
11 B	L11
12 C	L12
13	L13
14 D	L14
15	L15
16 E	L0
17 F	L1
18	L2
19 G	L3
20	L4
21 A	L5
22	L6
23 B	L7
24 C	L8
25	L9
26 D	L10
27	L11
28 E	L12
29 F	L13
30	L14
31 G	L15
32	L0
33 A	L1
34	L2
35 B	L3
36 C	L4
37	L5
38 D	L6
39	L7
40 E	L8
41 F	L9
42	L10
43 G	L11
44	L12
45 A	L13
46	L14
47 B	L15
48 C	L0
49	L1
50 D	L2
51	L3
52 E	L4
53 F	L5
54	L6
55 G	L7
56	L8
57 A	L9
58	L10
59 B	L11
60 C	L12
61	L13
62 D	L14
63	L15

短周期ノイズ	
ノート番号	ノイズNo
64 E	S0
65 F	S1
66	S2
67 G	S3
68	S4
69 A	S5
70	S6
71 B	S7
72 C	S8
73	S9
74 D	S10
75	S11
76 E	S12
77 F	S13
78	S14
79 G	S15
80	S0
81 A	S1
82	S2
83 B	S3
84 C	S4
85	S5
86 D	S6
87	S7
88 E	S8
89 F	S9
90	S10
91 G	S11
92	S12
93 A	S13
94	S14
95 B	S15
96 C	S0
97	S1
98 D	S2
99	S3
100 E	S4
101 F	S5
102	S6
103 G	S7
104	S8
105 A	S9
106	S10
107 B	S11
108 C	S12
109	S13
110 D	S14
111	S15
112 E	S0
113 F	S1
114	S2
115 G	S3
116	S4
117 A	S5
118	S6
119 B	S7
120 C	S8
121	S9
122 D	S10
123	S11
124 E	S12
125 F	S13
126	S14
127 G	S15

並びはMIDINES準拠

S=短周期
L=長周期
0~15の16種類 数字が小さいほど高く、大きいほど低い音。