

# MB8808J データ・シート v1.0

## MB8816J

### 概要

**MB8808J** , **MB8816J** は、ワンチップ高音質音声合成 IC です。

音声発報は、最大254チャンネルまで可能です。(バイナリ選択時)

### 特長

総音声再生時間

Sample F	MB8808J			MB8816J	
	ADPCM4	PCM8	PCM16	PCM8	PCM16
8 K		127秒	63.7秒	254秒	127秒
1.1 K	185秒	92秒	46秒	185秒	92秒
1.6 K	127秒	63秒	31.7秒	127秒	63秒
2.2 K	92秒	46秒	23秒	92秒	46秒
3.2 K	63秒	31.5秒	15.8秒	63秒	31.5秒

電源電圧 2.4V~3.6V

待機時消費電流 (1μA以下 電源電圧 3.3V時)

SP(8Ω)ダイレクトドライブ可能 オートパワーダウン機能

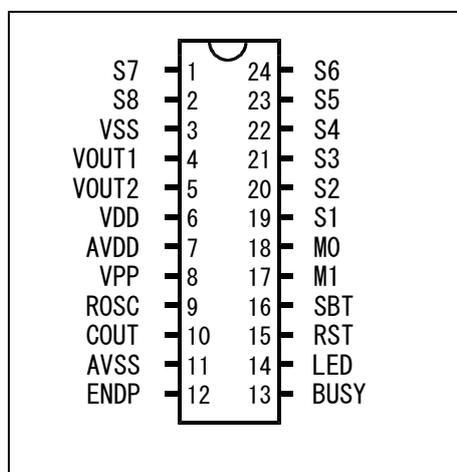
☆ADPCM方式とPCM 8bit / 16bit 混載可能。

☆サンプリング周波数(8K~32KHz) 混載可能。

BUSY信号：音声発報時”H”出力

24ピンDIP RoHS 対応

### 端子配列(TOP VIEW)



24 Pin 300 mil P-DIP

小沢電子グループ



〒435-0056 静岡県浜松市東区小池町408

TEL 053-433-1238

FAX 053-433-4030

電気的特性、及び規格

絶対最大定格	電源電圧	-0.5 ~ +5.0 (VDD-VSS間)	V
	入力電圧	VSS-0.3 ~ VDD+0.3	V
	動作温度	-40 ~ +85	°C
	保存温度	-55 ~ +85	°C
推奨動作条件	電源電圧	+2.4 ~ +3.6	V
	動作温度	0 ~ +70	°C
	入力電圧	LOWレベル +1.0 以下(VDD=3.3V)	V
		HIGHレベル +2.3 以上(VDD=3.3V)	V

DC特性 (条件: 動作温度 0 ~ +70°C)

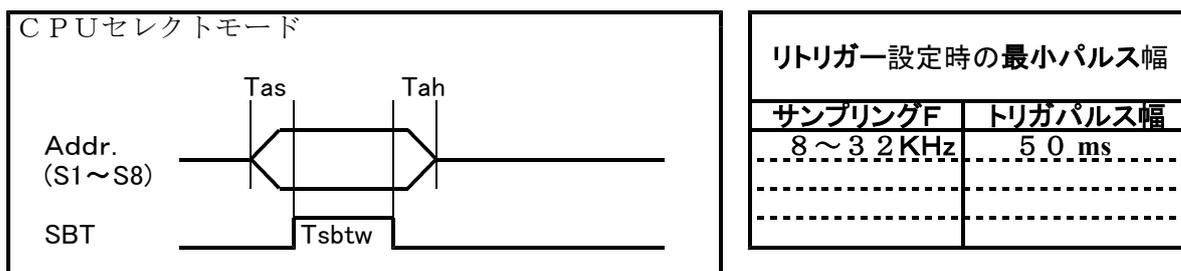
記号	項目	Min	Typ	Max	単位	条件
ISB	待機時消費電流	-	1	-	μA	VDD=3.3V, I/O open
IOP	動作時消費電流	-	3	15	mA	VDD=3.3V, Cout-VSS間330Ω
VIH	"H"レベル入力電圧	2.3	-	-	V	VDD=3.3V
VIL	"L"レベル入力電圧	-	-	1.0	V	VDD=3.3V
IvoutH	"H"レベル出力電流	-	-	-65	mA	VDD=3.3V, Vout=2.8V
IvoutL	"L"レベル出力電流	-	-	70	mA	VDD=3.3V, Vout=0.5V
IOH	"H"レベル出力電流	-	-	-8	mA	VDD=3.3V, VOH=2.8V
IOL	"L"レベル出力電流	-	-	8	mA	VDD=3.3V, VOL=0.5V
Icout	Cout 動作電流	-	3	-	mA	VDD=3.3V, D/Aフルスケール
ΔF/F	周波数安定度	-2.0	-	+2.0	%	$\frac{F_{osc}(2.7V) - F_{osc}(3.3V)}{F_{osc}(3.3V)}$

※ Ivout --- VOUT1, VOUT2端子出力電流  
 IOH/IOL --- LED、BUSY、ENDP端子出力電流

AC特性 (条件 : VDD = 3.3V)

記号	項目	Min	Typ	Max	単位	サンプリング周波数
Ttgpw	トリガパルス幅	30	—	—	ms	8K~32KHz
Tstart	トリガから発報開始					
	CPU-Mode設定	—	40	—	ms	8K~32KHz
	Key-Mode設定	—	200	—	ms	8K~32KHz
Tendpw	ENDPパルス幅	—	128	—	ms	8K~32KHz
Tas	アドレス セットアップ時間	1			ms	8K~32KHz
Tah	アドレス ホールド時間	1			ms	8K~32KHz
Tsbtw	SBT トリガパルス幅	30			ms	8K~32KHz

※ S1~8、SBT、RST端子の最小パルス幅は、30ms(チャタリング防止時間)です。  
**最小パルス幅 "30ms" はノンリトリガー設定時です。**  
**リトリガー設定時は最小パルス幅が変化します。**



端子説明

端子番号	端子名	I/O	機能
1	S7	I	セレクトスイッチ7 (Active HIGH)
2	S8	I	セレクトスイッチ8 (Active HIGH)
3	VSS		電源 GND
4	Vout1	O	スピーカー PWM OUT 1 (負荷8Ω以上)
5	Vout2	O	スピーカー PWM OUT 2 (負荷8Ω以上)
6	VDD		電源 +V
7	AVDD		VDDに接続の事 (アナログ電源)
8	VPP		VDDに接続の事
9	Rosc	I	<b>接続不要(接続しても問題無し)</b>
10	COUT	O	音声出力 (電流出力-- DAC OUT)
11	AVSS		VSSに接続の事 (アナログGND)
12	ENDP	O	ENDパルス出力
13	BUSY	O	BUSY信号出力
14	LED	O	LED出力 (音声発報時、点滅)
15	RST	I	リセット端子 (Active HIGH) 内部プルダウン
16	SBT	I	シングルボタントリガー / CPU trigger (Active HIGH)
17	M1	I	<b>接続不要(接続しても問題無し)</b>
18	M0	I	<b>接続不要(接続しても問題無し)</b>
19	S1	I	セレクトスイッチ1 (Active HIGH)
20	S2	I	セレクトスイッチ2 (Active HIGH)
21	S3	I	セレクトスイッチ3 (Active HIGH)
22	S4	I	セレクトスイッチ4 (Active HIGH)
23	S5	I	セレクトスイッチ5 (Active HIGH)
24	S6	I	セレクトスイッチ6 (Active HIGH)

## モードの説明

S (1～8)端子機能(K e yセレクトモード／C P Uセレクトモード)

C P Uセレクトモード設定  
 K e yセレクトモード設定  
 パルストリガー / レベルトリガー  
 繰り返しモード / ワンショットモード  
 ノンリトリガー / リトリガー  
 P C M (8bit / 16bit) / A D P C M (4bit)

} - 音声data書込時に設定します。

### ① K e yセレクトモード設定時

#### 1) パルストリガー (繰り返しモード／ワンショットモード)

S 1～8端子にパルスを入力すると選択されたチャンネルを発報する。

#### 2) レベルトリガー (繰り返しモード／ワンショットモード)

S 1～8 = ” H ” の間、そのチャンネルを発報する。  
 ” L ” に変化すると発報停止する。

発報チャンネルの選択表 ( S 1～8 )

チャンネル	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8
1	H	L	L	L	L	L	L	L
2	L	H	L	L	L	L	L	L
3	L	L	H	L	L	L	L	L
4	L	L	L	H	L	L	L	L
5	L	L	L	L	H	L	L	L
6	L	L	L	L	L	H	L	L
7	L	L	L	L	L	L	H	L
8	L	L	L	L	L	L	L	H
9	H	H	L	L	L	L	L	L
10	L	H	H	L	L	L	L	L
11	L	L	H	H	L	L	L	L
12	L	L	L	H	H	L	L	L
13	L	L	L	L	H	H	L	L
14	L	L	L	L	L	H	H	L
15	L	L	L	L	L	L	H	H
16	H	L	L	L	L	L	L	H
17	H	H	H	L	L	L	L	L
18	L	H	H	H	L	L	L	H
19	L	L	H	H	H	L	L	L
20	L	L	L	H	H	H	L	L
21	L	L	L	L	H	H	H	L
22	L	L	L	L	L	H	H	H
23	H	L	L	L	L	L	H	H
24	H	H	L	L	L	L	L	H
25	H	H	H	H	L	L	L	L
26	L	H	H	H	H	L	L	L
27	L	L	H	H	H	H	L	L
28	L	L	L	H	H	H	H	L
29	L	L	L	L	H	H	H	H
30	H	L	L	L	L	H	H	H
31	H	H	L	L	L	L	H	H
32	H	H	H	L	L	L	L	H

※ S1～8、SBT、RSTは、IC内部でプルダウン抵抗が接続されています。(”L”=オープン／”H”=VDD)  
**入力端子は、プルアップ抵抗を接続しないでください(内部プルダウン抵抗で分圧される為)**

ノイズ等の多い環境で使用する場合、4.7K～10KΩのプルダウン抵抗取付を推奨します。

SBT端子 (Keyセレクトモード設定時)

1) インクリメント発報 (パルストリガー)

SBT端子にパルスを入力する毎に順次(1CH→2CH→NCH→1CH)、発報する。

SBT="H"の間は、同一チャンネルを繰り返し発報する。  
SBT="L"に変化するとそのチャンネルを発報後停止する。

2) インクリメント発報 (レベルトリガー)

SBT="H"の間、同一チャンネルを発報する。SBT="L"に変化すると発報停止する。次にSBT="H"に変化すると次のチャンネルを発報する。

② CPUセレクトモード設定時 (最大254チャンネル)

発報チャンネルの選択表 (ハイリ-選択)

SBT端子: 発報スタート  
RST端子: 発報ストップ

33チャンネル以上の設定例

チャンネル S8 ~ S1  
33 = LLHL LLLL  
137 = HLLL HLLL  
254 = HHHH HHLH

\* SBT端子がHレベルの間は、  
S1~S8を変えても発報  
チャンネルは、変化しません。

チャンネル	S5	S4	S3	S2	S1
1	L	L	L	L	L
2	L	L	L	L	H
3	L	L	L	H	L
4	L	L	L	H	H
5	L	L	H	L	L
6	L	L	H	L	H
7	L	L	H	H	L
8	L	L	H	H	H
9	L	H	L	L	L
10	L	H	L	L	H
11	L	H	L	H	L
12	L	H	L	H	H
13	L	H	H	L	L
14	L	H	H	L	H
15	L	H	H	H	L
16	L	H	H	H	H
17	H	L	L	L	L
18	H	L	L	L	H
19	H	L	L	H	L
20	H	L	L	H	H
21	H	L	H	L	L
22	H	L	H	L	H
23	H	L	H	H	L
24	H	L	H	H	H
25	H	H	L	L	L
26	H	H	L	L	H
27	H	H	L	H	L
28	H	H	L	H	H
29	H	H	H	L	L
30	H	H	H	L	H
31	H	H	H	H	L
32	H	H	H	H	H

※ S1~8、SBT、RSTは、IC内部でプルダウン抵抗が接続されています。("L"=オープン/"H"=VDD)

ノイズ等の多い環境で使用する場合、4.7K~10KΩのプルダウン抵抗取付を推奨します。

## RST端子の説明

RST端子-VDD端子間に **0.1uF** のコンデンサを接続してください。

**\* 音声IC内部制御用マイコンのパワーONリセットに必要です。**

**LVD (電源電圧低下検出リセット) 設定可**、この場合、**0.1uF** のコンデンサは不要です。

## VOUT、BUSY、Rosc の説明

VOUT1 端子<PWM音声信号出力>... スピーカー接続用 (負荷8Ω以上)

VOUT2 端子<VOUT1の反転出力>.. VOUT1 端子と対で使用

BUSY/ENDP 端子<BUSY信号出力/ENDパルス出力>

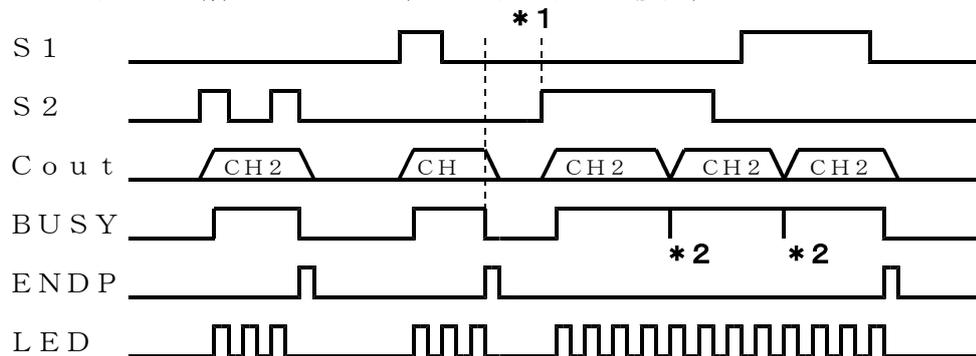
BUSY信号出力... 音声発報時="H" /待機時="L"

ENDパルス出力... 音声発報終了時 **128ms** のパルスを出力する。

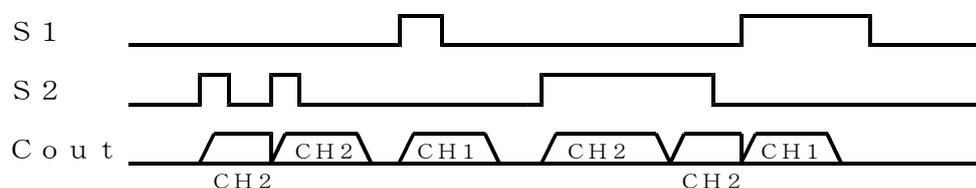
タイムチャート

Keyセレクトモード (パルストリガー/レベルトリガーはROM書込時に設定)

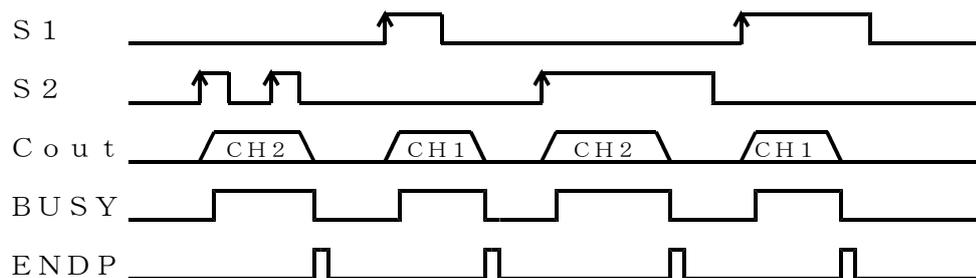
パルストリガー (繰り返しモード/ノンリトリガー設定)



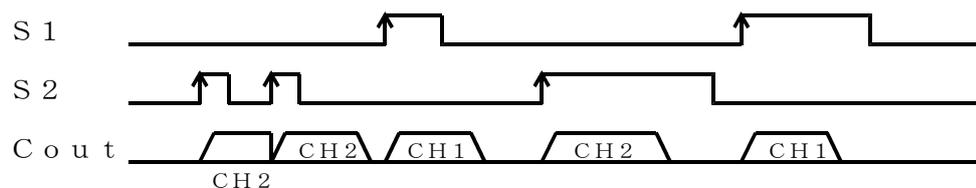
パルストリガー (繰り返しモード/リトリガー設定)



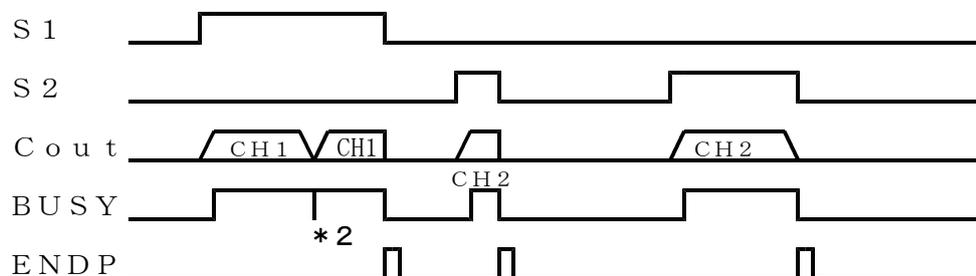
パルストリガー (ワンショットモード/ノンリトリガー設定) \*3



パルストリガー (ワンショットモード/リトリガー設定) \*3



レベルトリガー (繰り返しモード)

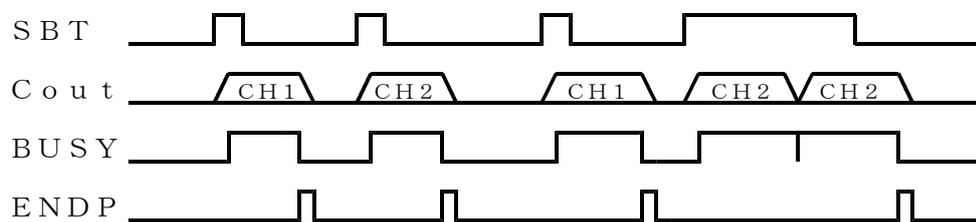


- \* 1. パルストリガー動作について  
Busy信号が“Low”になってから20m秒以内は、トリガー信号は入力禁止。
- \* 2. Busy信号について  
音声繰り返し時、30u~110u秒の間 Busy信号は“Low”になります。
- \* 3. ワンショットモード設定品  
発音終了し、Busy信号が“Low”になってから100m秒以内は、トリガー信号は入力禁止。

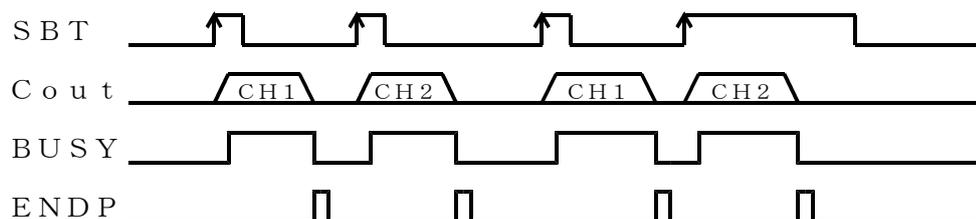
SBT端子 (Keyセレクトモード)

インクリメント発報 (条件 チャンネル数=2)

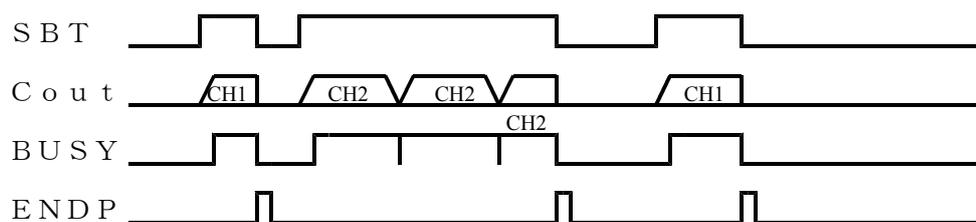
パルストリガー (繰り返しモード)



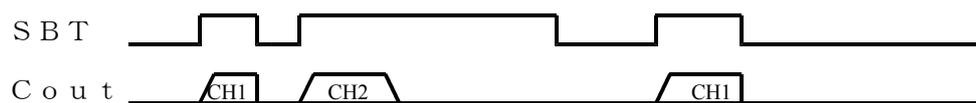
パルストリガー (ワンショットモード)



レベルトリガー (繰り返しモード)



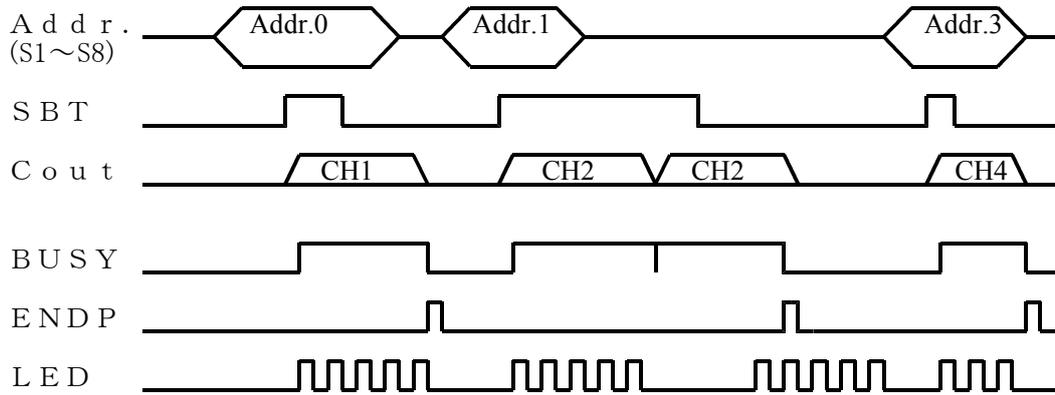
レベルトリガー (ワンショットモード)



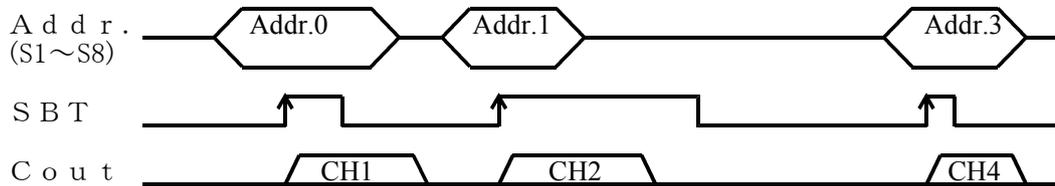
※ パルストリガー／レベルトリガーの設定は、S (1~8)端子の設定と同一。

CPUセレクトモード (バイナリー選択)

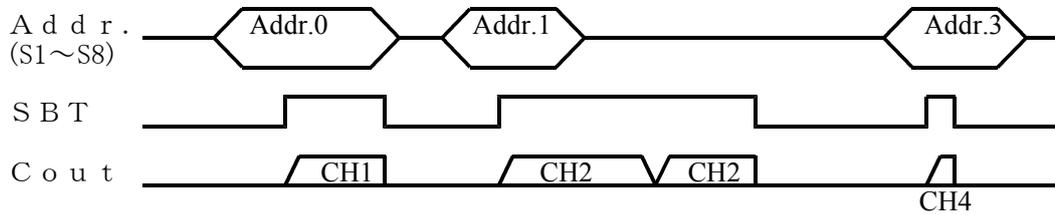
パルストリガー (繰り返しモード)



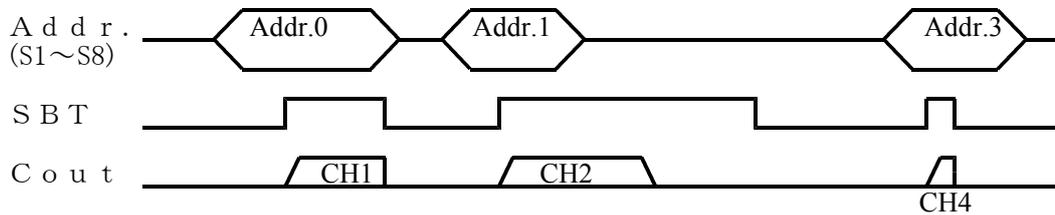
パルストリガー (ワンショットモード)



レベルトリガー (繰り返しモード)



レベルトリガー (ワンショットモード)



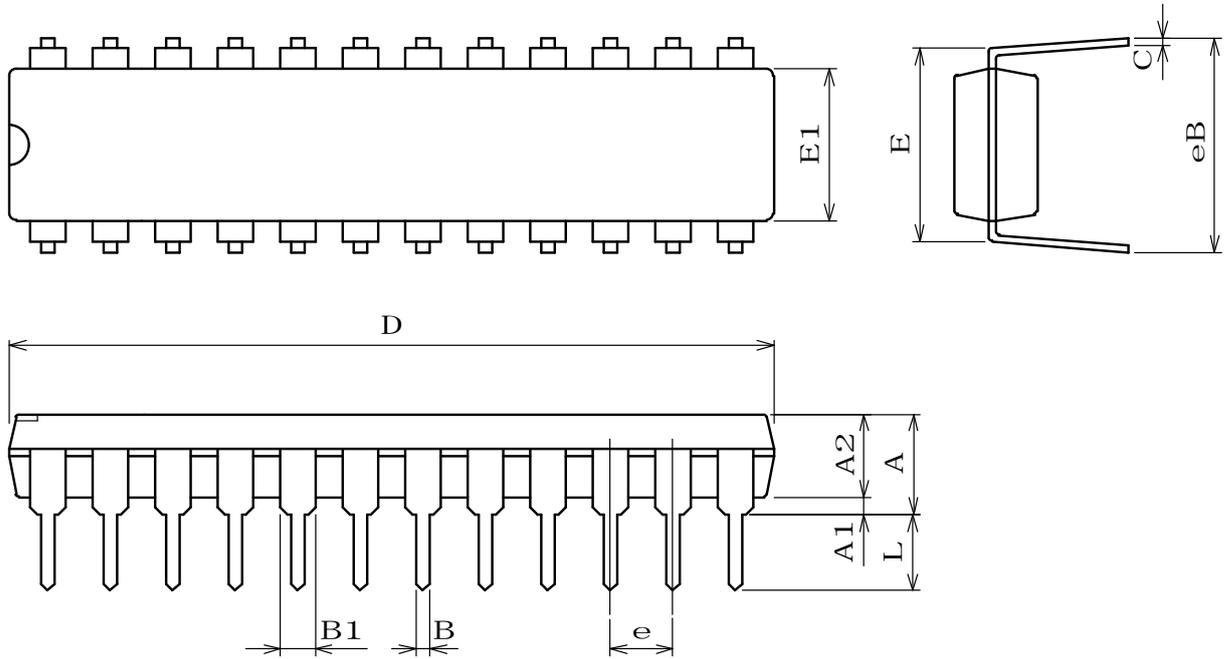
\* ノンリトリガー／リトリガー設定について

ノンリトリガー設定 : 音声発報中はトリガー入力を受け付けません。

リトリガー設定 : 音声発報中でもトリガー入力を受付て選択チャンネルを頭より発報開始します。

外形寸法図

24 Pin 300 mil P-DIP



単位	mm			inch		
	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
A	—	—	3.81	—	—	0.15
A1	0.381	—	—	0.015	—	—
A2	3.175	3.302	3.429	0.125	0.130	0.135
B	—	0.457	—	—	0.018	—
B1	—	1.524	—	—	0.060	—
C	0.203	—	0.381	0.008	—	0.015
D	30.73	32.00	32.77	1.210	1.260	1.290
E	—	7.620	—	—	0.300	—
E1	6.223	6.350	6.477	0.245	0.250	0.255
e	—	2.540	—	—	0.100	—
eB	8.509	9.017	9.525	0.335	0.355	0.375
L	2.921	3.302	3.810	0.115	0.130	0.150