



BBE付きオーディオプロセッサ

概要

NJW1146Aは、BBE付きオーディオプロセッサで、ボリューム、バランス、トーンコントロール、NJRCサラウンドeala、ミュート、出力フィルタ用アンプを内蔵しております。

各種モード切り替え及び、各機能の設定はI²Cバスインターフェースを通して行います。

外形

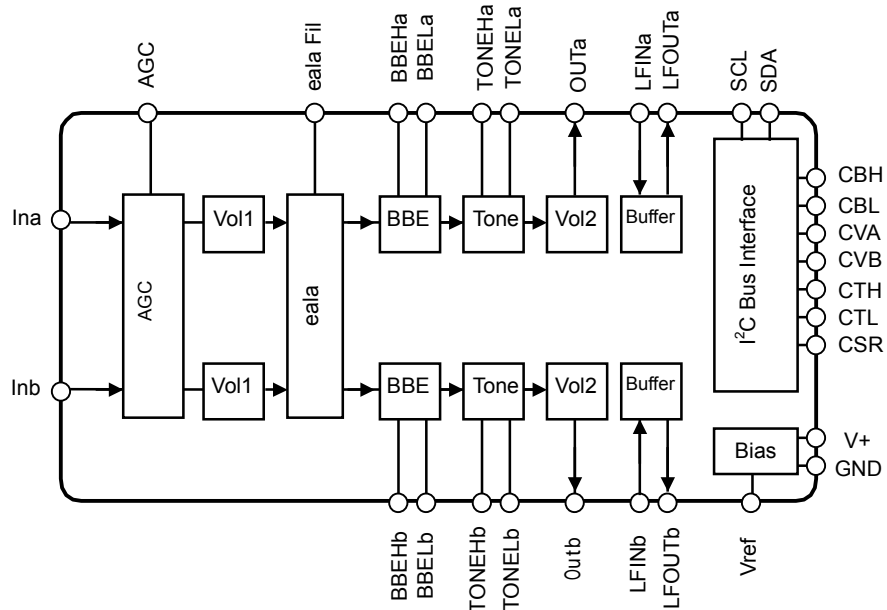


NJW1146AV

特徴

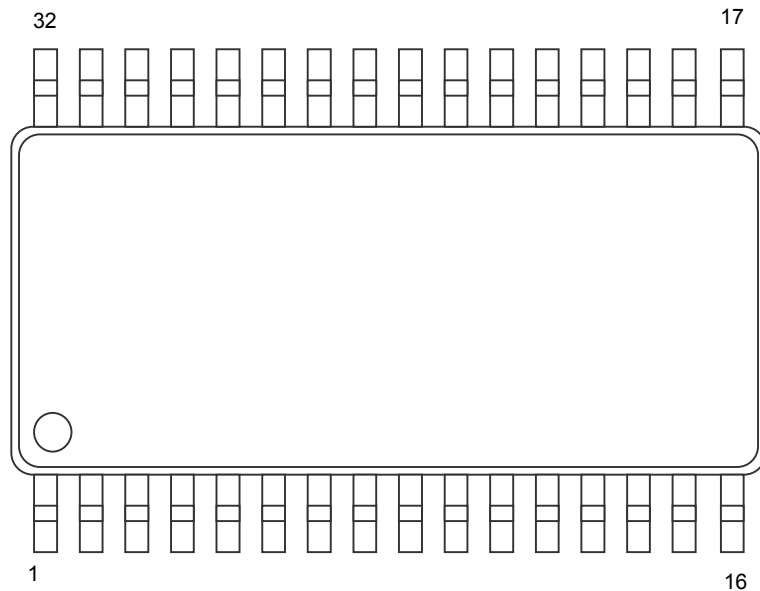
- 動作電源電圧 8 ~ 13 V
- I²Cバスインターフェース
- BBE 0 ~ +15dB(0.5dB/step)
- NJRCサラウンドeala&擬似ステレオ(I²Cバスによる効果の2段階切り替えが可能)
- ボリューム 0 ~ -80dB, MUTE(0.33dB/step)
- バランス 0 ~ -30dB, MUTE(1dB/step)
- トーンコントロール ± 15dB(0.5dB/step)
- Bi-CMOS構造
- 外形 SSOP32

■ブロック図



NJW1146A

■端子配列



No.	端子名	機能	No.	端子名	機能
1	INa	Ach 入力端子	17	N.C.	未接続
2	ealaFil	eala フィルタ用コンデンサ接続端子	18	V+	電源端子
3	BBE1a	BBE(Ach)高域フィルタ用コンデンサ接続端子	19	VREF	基準電圧用コンデンサ接続端子
4	BBE2a	BBE(Ach)低域フィルタ用コンデンサ接続端子	20	CTL	TONE 用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子
5	TONE-Ha	TONE(Ach)高域フィルタ用コンデンサ接続端子	21	CTH	TONE 用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子
6	TONE-La	TONE(Ach)低域フィルタ用コンデンサ接続端子	22	CBL	BBE 用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子
7	OUTa	Ach 出力端子	23	CBH	BBE 用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子
8	LFINa	Ach LPF 用バッファ入力端子	24	LFOUTb	Bch LPF 用バッファ出力端子
9	LFOUTa	Ach LPF 用バッファ出力端子	25	LFINb	Bch LPF 用バッファ入力端子
10	AGC	AGC 平滑用コンデンサ接続端子	26	OUTb	Bch 出力端子
11	CVA	ボリューム(Ach)用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子	27	TONE-Lb	TONE(Bch)低域フィルタ用コンデンサ接続端子
12	CVB	ボリューム(Bch)用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子	28	TONE-Hb	TONE(Bch)高域フィルタ用コンデンサ接続端子
13	SDA	I ² C データ入力端子	29	BBE2b	BBE(Bch)低域フィルタ用コンデンサ接続端子
14	SCL	I ² C クロック入力端子	30	BBE1b	BBE(Bch)高域フィルタ用コンデンサ接続端子
15	GND	GND 端子	31	CSR	eala 用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子
16	N.C.	未接続	32	INb	Bch 入力端子

■絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作電圧	V ⁺	15	V
消費電力	P _D	800 <small>注: EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2層, FR-4) 基板実装時</small>	mW
動作温度範囲	Topr	-20 ~ +75	°C
保存温度範囲	Tstg	-40 ~ +125	°C

■電気的特性 (指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=9V, R_L=47kΩ, Vin=100mVrms/1kHz MODE ; VOL=0dB, BAL=0dB, AGC=OFF, BBE=OFF, Tone=0dB, eala=By-Pass)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電圧範囲	V ⁺		8.0	9.0	13.0	V
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	25	35	mA
基準電圧	V _{REF}	無信号時	4.0	4.5	5.0	V
最大入力電圧	V _{IM}	VOL=-20dB, THD=10%	2.8	3.0	-	Vrms
最大出力電圧	V _{OM}	OUTPUT VOL=0dB, THD=1%	-	2.5	-	Vrms
チャンネルバランス	G _{CB}	VOL=0dB	-1.5	0.0	1.5	dB
バランスブースト A	G _{BBA}	CHS="0", BAL=Mute	-2.0	0.0	2.0	dB
バランスカット A	G _{BCA}	CHS="1", BAL=Mute Vin = 1Vrms	-	-	-70	dB
バランスブースト B	G _{BBB}	CHS="1", BAL=Mute	-2.0	0.0	2.0	dB
バランスカット B	G _{BCB}	CHS="0", BAL=Mute Vin = 1Vrms	-	-	-70	dB
全高調波歪率	THD	Vo=0.5Vrms BW=400Hz ~ 30kHz	-	-	0.5	%
最大利得	G _{VMAX}	VOL= 0dB	-2.0	0.0	2.0	dB
最小利得	G _{VMIN}	VOL= Mute	-	-	-70	dB
チャンネルセパレーション	CS	Vin = 1Vrms	-	-	-70	dB
出力雑音電圧 1	V _{NO1}	VOL = 0dB BW=400Hz~30kHz	-	-90 (31.6)	-85 (56.2)	dBV (μVrms)
出力雑音電圧 2	V _{NO2}	VOL = Mute BW = 400Hz ~ 30kHz	-	-106 (5.0)	-96 (15.8)	dBV (μVrms)

BW : 帯域幅

◆トーン特性(指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=9V, R_L=47kΩ, Vin=100mVrms/1kHz MODE ; VOL=0dB, BAL=0dB, AGC=OFF, BBE=OFF, eala=By-Pass)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
高域ブースト	G _{HFBST}	TREB=+15dB, f=10kHz	12.5	15.0	17.5	dB
高域フラット	G _{HFFLT}	TREB=0dB, f=10kHz	-2.0	0.0	2.0	dB
高域カット	G _{HFCUT}	TRBE=-15dB, f=10kHz	-17.5	-15.0	-12.5	dB
低域ブースト	G _{LFBST}	BASS=+15dB, f=100Hz	12.5	15.0	17.5	dB
低域フラット	G _{LFFLT}	BASS=0dB, f=100Hz	-2.0	0.0	2.0	dB
低域カット	G _{LF CUT}	BASS=-15dB, f=100Hz	-17.5	-15.0	-12.5	dB

◆AGC 特性 (指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=9V, R_L=47kΩ

MODE ; VOL=0dB, BAL=0dB, AGC=ON, BBE=OFF, Tone=0dB, eala=By-Pass)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
A G C ブースト	G _{AGCBST}	Vin=50mVrms, f=1kHz	1.5	3.5	5.5	dB
A G C フラット 1	G _{AGCFLT1}	Vin=100mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
A G C フラット 2	G _{AGCFLT2}	Vin=150mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
A G C フラット 3	G _{AGCFLT3}	Vin=200mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
A G C フラット 4	G _{AGCFLT4}	Vin=250mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
A G C カット	G _{AGCCUT}	Vin=2Vrms, f=1kHz	-14	-10	-6.0	dB

◆BBE 特性 (指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=9V, R_L=47kΩ, Vin=100mVrms/1kHz

MODE ; VOL=0dB, BAL=0dB, AGC=OFF, Tone=0dB, eala=By-Pass)

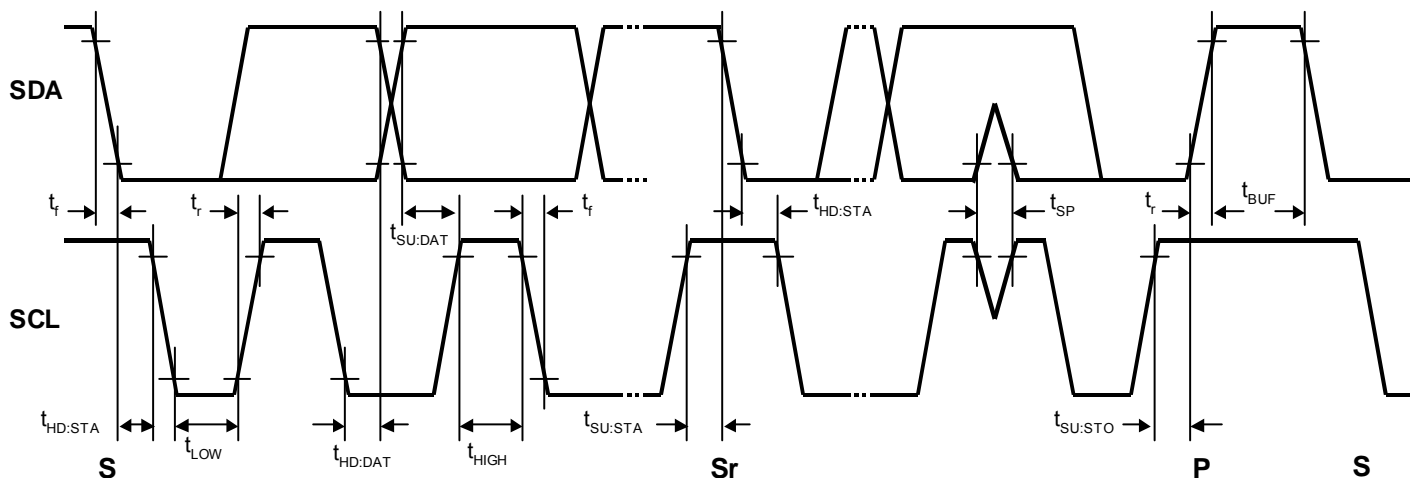
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
低域ブーストレベル	G _{BBELOW}	BBE-LOW =+15dB, f=50Hz	12.5	15	17.5	dB
高域ブーストレベル	G _{BBEHIGH}	BBE-HIGH =+15dB, f=10kHz	12.5	15	17.5	dB

◆eala 特性 (指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=9V, R_L=47kΩ, Vin=100mVrms/1kHz

MODE ; VOL=0dB, BAL=0dB, AGC=OFF, BBE=0dB, Tone=0dB)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
疑似ステレオ A	G _{SIMA}	LIN+RIN OUTa, f=1KHz, SIM	1.0	3.0	5.0	dB
疑似ステレオ B	G _{SIMB}	LIN+RIN OUTb, f=1KHz, SIM	1.0	3.0	5.0	dB
サラウンド 3 D 1	G _{3D1}	LIN OUTa, f=100Hz, SR2	5.5	7.5	9.5	dB
サラウンド 3 D 2	G _{3D2}	LIN OUTa, f=10KHz, SR2	-2.0	0.0	2.0	dB
サラウンド 3 D 3	G _{3D3}	LIN OUTb, f=100Hz, SR2	0.5	2.5	4.5	dB
サラウンド 3 D 4	G _{3D4}	LIN OUTa, f=100Hz, SR1	3.5	5.5	7.5	dB

I²C バス(SDA, SCL) タイミング



I²C バス(SDA, SCL) の I/O 段の特性

標準モード：プルアップ抵抗 $R=4k\Omega$ (+5V に接続), 容量性負荷 $C=200pF$ (GND に接続)

項目	記号	標準モード			単位
		最小	標準	最大	
Low Level 入力電圧	V_{IL}	0.0	-	1.5	V
High Level 入力電圧	V_{IH}	3.0	-	5.0	V
Low Level 出力電圧(3mA at SDA pin)	V_{OL}	0	-	0.4	V
入力電圧 $0.1 \sim 0.9V_{DDmax}$ 時各 I/O ピンの入力電流	I_i	-10	-	10	μA

I²C バス(SDA, SCL) のバス・ラインの特性

項目	記号	標準モード			単位
		最小	標準	最大	
SCL クロック周波数	f_{SCL}	-	-	100	kHz
ホールドタイム開始条件	$t_{HD:STA}$	4.0	-	-	μs
Low Level クロックパルス幅	t_{LOW}	4.7	-	-	μs
High Level クロックパルス幅	t_{HIGH}	4.0	-	-	μs
開始条件のセットアップ時間	$t_{SU:STA}$	4.7	-	-	μs
データホールドタイム	$t_{HD:DAT}$	0	-	-	μs
データセットアップ時間	$t_{SU:DAT}$	250	-	-	ns
SDA 及び SCL 信号の立ち上がり時間	t_r	-	-	1000	ns
SDA 及び SCL 信号の立ち下がり時間	t_f	-	-	300	ns
停止条件のセットアップ時間	$t_{SU:STO}$	4.0	-	-	μs
停止条件と開始条件間のバスフリータイム	t_{BUF}	4.7	-	-	μs
それぞれのバスラインの容量性負荷	C_b	-	-	400	pF
Low Level ノイズマージン	V_{nL}	0.5	-	-	V
High Level ノイズマージン	V_{nH}	1	-	-	V

C_b ; 一つのバス・ラインのトータル容量 (単位 pF)

データホールドタイム : $t_{HD:DAT}$

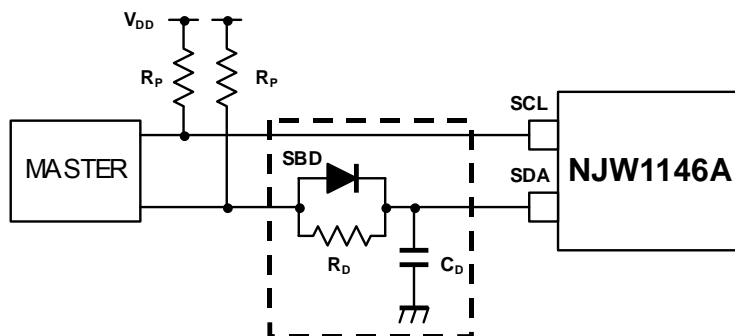
送信装置(MASTER)は SCL の立ち下がりエッジでの不確定な状態を回避するために、少なくとも 300ns 程度のホールド時間を確保するようにしてください。

本製品は SDA にデータ保持する機能を有していません。送信装置 (MASTER) 側でホールド時間を確保できない場合には下図のような SDA 端子のデータ遅延回路を追加してご検討ください。

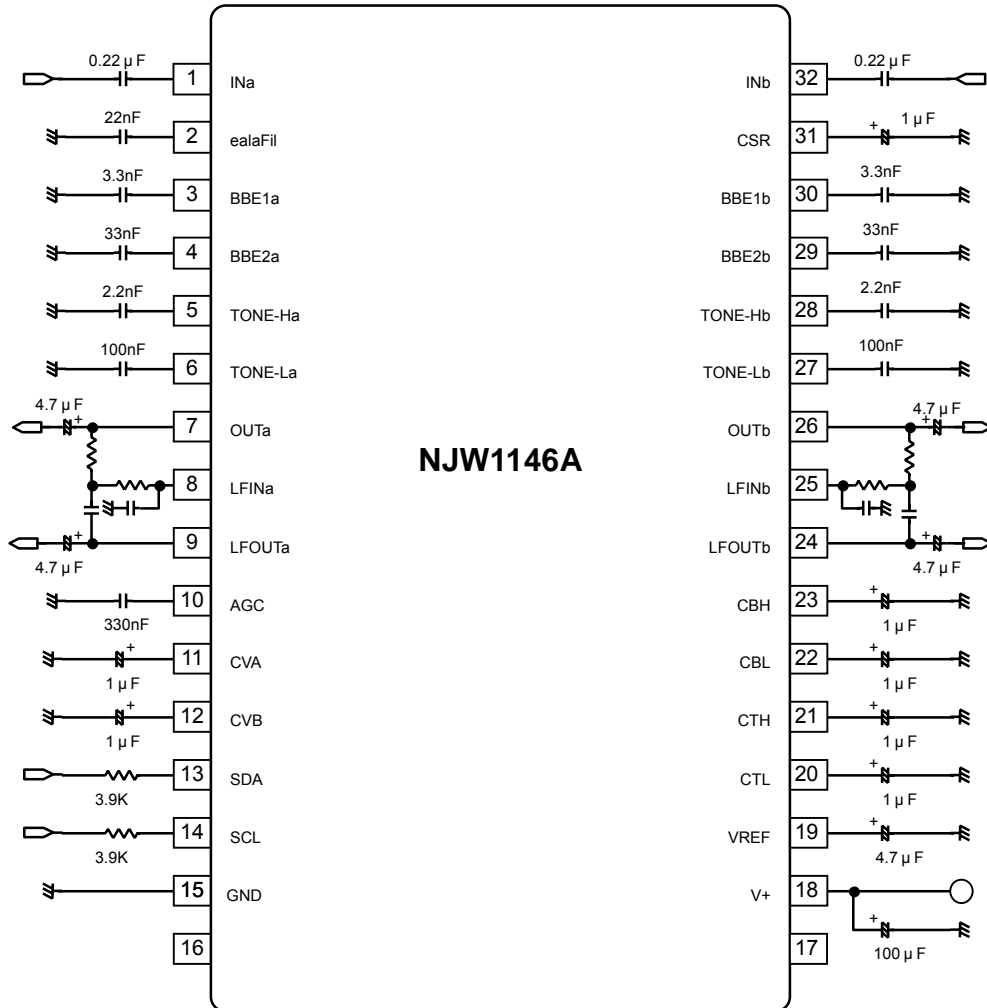
SDA 端子のデータ遅延回路の時定数は下式のとおりです。

- (a) Low レベル High レベル : $T_{LH} \approx R_p * C_D$
 (b) High レベル Low レベル : $T_{HL} \approx R_D * C_D$

また定数の決定においてショットキーバリアダイオード(SBD)はアクノリッジ応答時の Low レベルに影響しますので、できるだけ順方向電圧(Vf)の低いものをお選びください。



応用回路例 1 (Bi-Amp 出力形式)



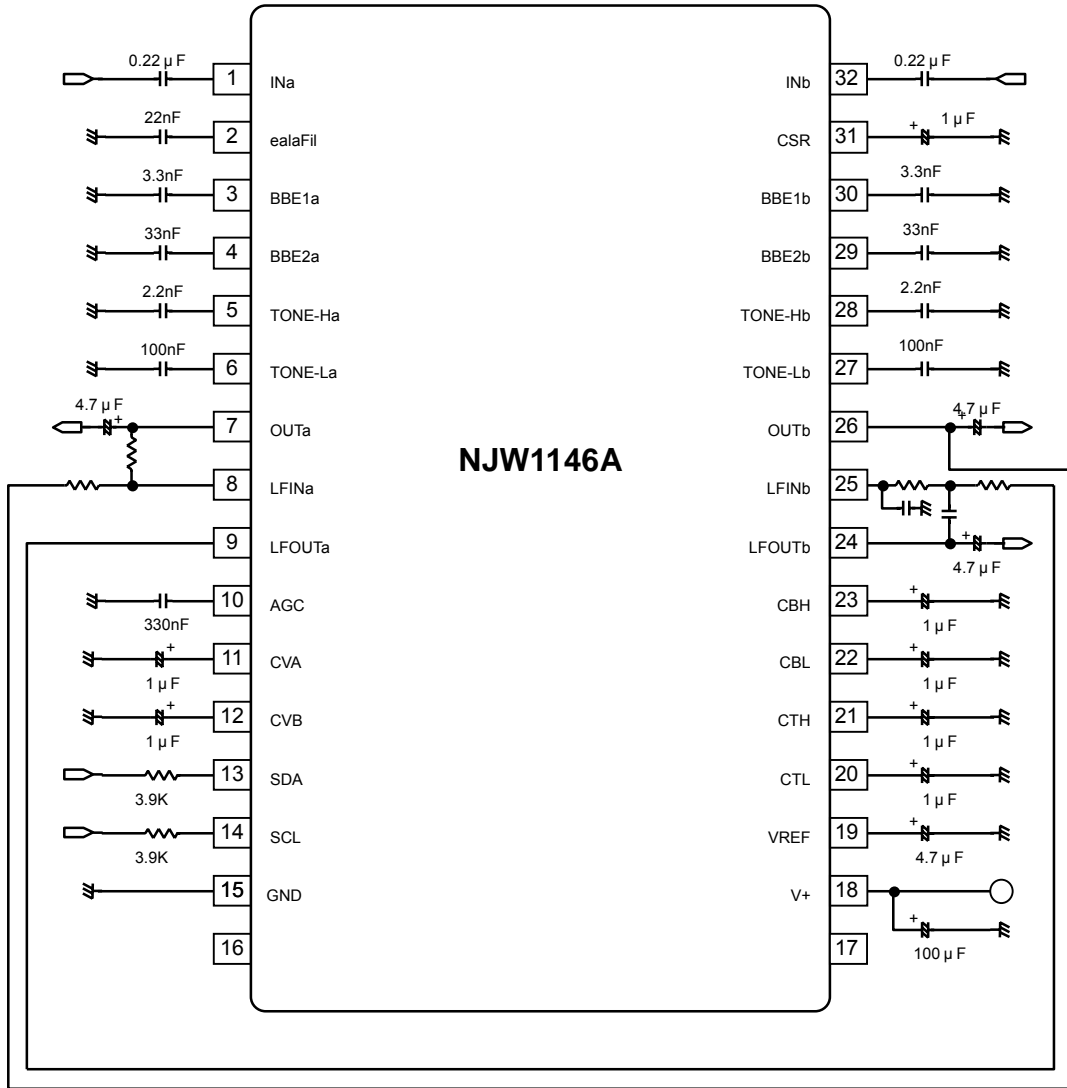
注1) I²C バスラインは、BBE, Surround, Tone ノイズ特性に影響する恐れがあります。
基板パターンレイアウトは、バスラインを以下のフィルター端子から離して配線願います。

Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名
2	eala Fil	4	BBE2a	6	TONE-La	28	TONE-Hb	30	BBE1b
3	BBE1a	5	TONE-Ha	27	TONE-Lb	29	BBE2b	31	CSR

注2) BBE 用の外付けコンデンサ(3, 4, 29, 30 Pin)は、BBE 社の指定です。変更には BBE 社への確認が必要です。

NJW1146A

応用回路例 2 (Sub-Woofers 出力形式)



注 1) I²C バスラインは、BBE, Surround, Tone ノイズ特性に影響する恐れがあります。
基板パターンレイアウトは、バスラインを以下のフィルター端子から離して配線願います。

Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名
2	eala Fil	4	BBE2a	6	TONE-La	28	TONE-Hb	30	BBE1b
3	BBE1a	5	TONE-Ha	27	TONE-Lb	29	BBE2b	31	CSR

注 2) BBE 用の外付けコンデンサ(3, 4, 29, 30 Pin)は、BBE 社の指定です。変更には BBE 社への確認が必要です。

< 出力形式 >

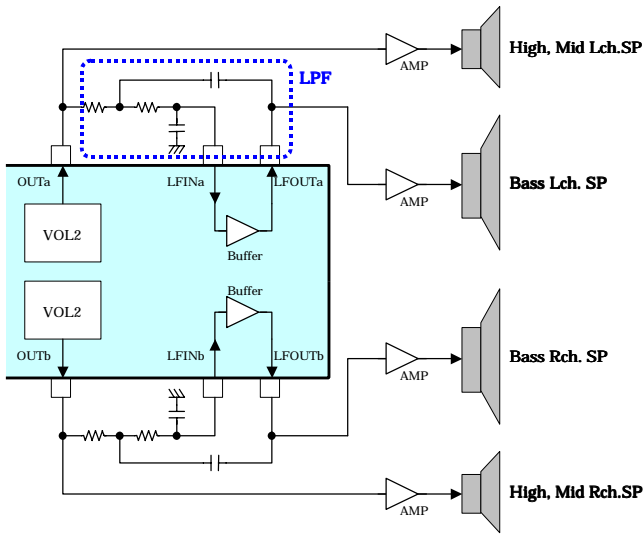


Fig 1. Bi-Amp 形式

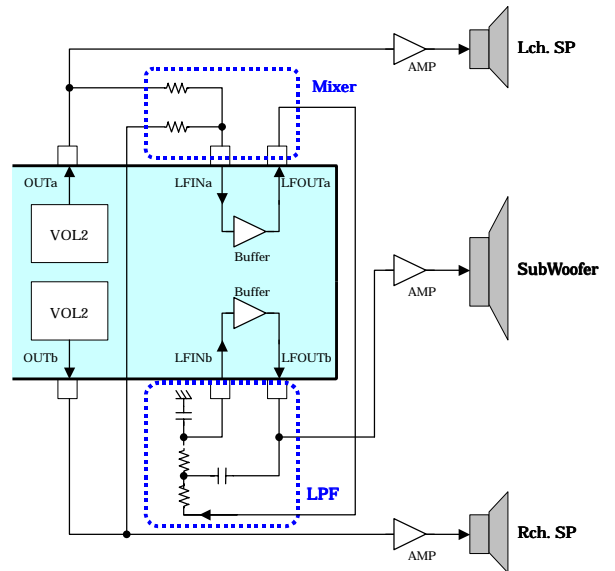
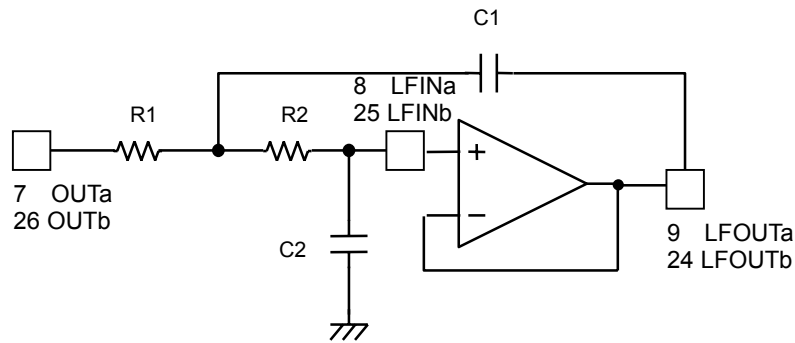


Fig 2. Sub-Woofers 形式

< OUT, LFIN, LFOUT LPF(ローパスフィルタ)定数設定方法 >

下記の式よりカットオフ周波数 f_c 及び Q を求めます。



$$f_c = \frac{1}{2\pi\sqrt{R1 \cdot R2 \cdot C1 \cdot C2}} \text{ (Hz)}$$

$$Q = \frac{1}{\sqrt{\frac{C2 \cdot R1}{C1 \cdot R2}} + \sqrt{\frac{C1 \cdot R2}{C2 \cdot R1}}}$$

端子等価回路

No.	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
1 2 8 25 32	INa ealaFil LFINa LFINb INb	A ch 入力端子 eala フィルタ用 コンデンサ接続端子 Ach LPF 用バッファ入力 端子 Bch LPF 用バッファ入力 端子 B ch 入力端子		V+/2
3 4 29 30	BBE1a BBE2a BBE2b BBE1b	BBE(Ach)高域フィルタ用 コンデンサ接続端子 BBE(Ach)低域フィルタ用 コンデンサ接続端子 BBE(Bch)低域フィルタ用 コンデンサ接続端子 BBE(Bch)高域フィルタ用 コンデンサ接続端子		V+/2
5 28	TONE-Ha TONE-Hb	TONE(Ach)高域フィルタ 用コンデンサ接続端子 TONE(Bch)高域フィルタ 用コンデンサ接続端子		V+/2
6 27	TONE-La TONE-Lb	TONE(Ach)低域フィルタ 用コンデンサ接続端子 TONE(Bch)低域フィルタ 用コンデンサ接続端子		V+/2

No.	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
7 9 24 26	OUTa LFOUTa LFOUTb OUTb	A ch 出力端子 A ch LPF 用バッファ出力端子 B ch LPF 用バッファ出力端子 B ch 出力端子		V+/2
10	AGC	AGC 平滑用コンデンサ接続端子		-
11 12	CVA CVB	ボリューム(Ach)用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子 ボリューム(Bch)用切換ノイズ防止コンデンサ接続端子		VREF-0.7V
13 14	SDA SCL	I ² C データ入力端子 I ² C クロック入力端子		-

No.	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
15	GND	GND 端子	-	-
18	V+	電源端子	-	V+
19	VREF	基準電圧用コンデンサ 接続端子		$V+/2$
20 21	CTL CTH	TONE 用切換ノイズ防止 コンデンサ接続端子 TONE 用切換ノイズ防止 コンデンサ接続端子		$VREF-0.7V$

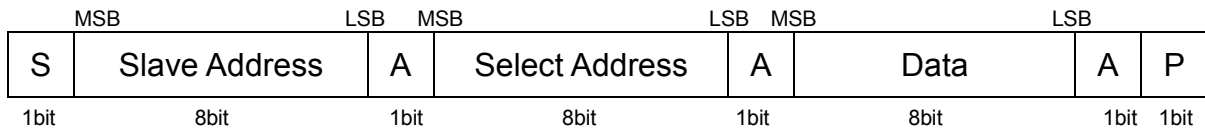
No.	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
22 23	CBL CBH	BBE 用切換ノイズ防止 コンデンサ接続端子 BBE 用切換ノイズ防止 コンデンサ接続端子		VREF-0.7V
31	CSR	eala 用切換ノイズ防止 コンデンサ接続端子		0.54V(CSR) 1.4V(CTS2)

NJW1146A

制御部

SDA、SCL端子を使用した²C BUSインターフェースによるコントロール

•²C BUSフォーマット



S: 「開始」条件

A: アクノリッジ

P: 「停止」条件

•スレーブアドレス (Slave Address)



R/W=0: Receive Only

R/W=1: 内部データは送信 (出力) されません。

•セレクトアドレス (Select Address)

連続データ転送時のオートインクリメント機能

00H 01H 02H 03H 04H 05H 06H 00H

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
00H	VOL							
01H	CHS	BAL					Don't Care	
02H	BCB	BASS					Don't Care	
03H	BCT	TREB					Don't Care	
04H	BBEL					BBE	Don't Care	
05H	BBEH					AGC	AGC LVL	
06H	eala		Don't Care					

■コントロールレジスタ初期値

電源投入時のアドレスBITは全て " 0 "

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
00H	0	0	0	0	0	0	0	0
01H	0	0	0	0	0	0	0	0
02H	0	0	0	0	0	0	0	0
03H	0	0	0	0	0	0	0	0
04H	0	0	0	0	0	0	0	0
05H	0	0	0	0	0	0	0	0
06H	0	0	0	0	0	0	0	0

■設定コード

a) マスターボリューム設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
00H	VOL							

●VOL : マスターボリューム設定

Attenuation level : 0 to -80dB(0.33dB/step), MUTE

ボリュームはVOL1とVOL2から構成され、レベルはVOL1,VOL2において半分ずつ振り分けて減衰しています。

(例 ボリューム設定が-2dBの時は、VOL1=-1dB, VOL2=-1dB に内部設定されます。)

b) バランス設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
01H	CHS	BAL					Don't Care	

●CHS : バランスチャンネル選択

“0” : Ach “Bch is attenuated”

“1” : Bch “Ach is attenuated”

●BAL : Ach and Bch バランス設定

Balance Level : 0 to -30dB (1dB/Step) , MUTE

c) トーンコントロール BASS 設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
03H	BCB	BASS					Don't Care	

●BCB : Bassコントロール ブースト/カット選択

“0” : Cut

“1” : Boost

●BASS : BASSレベル設定

Cut Level : -15 to 0dB(0.5dB/Step)

Boost Level : 0 to +15dB(0.5dB/Step)

e) トーンコントロール TREBLE 設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
04H	BCT	TREB					Don't Care	

●BCT : Trebleコントロール ブースト/カット選択

“0” : Cut

“1” : Boost

●TREB : Trebleレベル設定

Cut Level : -15 to 0dB(0.5dB/Step)

Boost Level : 0 to +15dB(0.5dB/Step)

f) BBE-Low 設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
05H	BBEL					BBE	Don't Care	

●BBEL:BBE-LOWレベル設定

0dB to 15dB (0.5dB/step)

●BBE : BBE ON/OFF設定

g) BBE-High 設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
05H	BBEH					AGC	AGC LVL	

●BBEH: BBE-HIGHレベル設定
0dB to 15dB (0.5dB/step)

●AGC : AGC ON/OFF設定

●AGC LVL : AGCレベル設定

100mVrms, 150mVrms, 200mVrms, 250mVrms

h) サラウンド(eala) 設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
06H	eala		Don't Care					

●eala : ealaモード設定

サラウンド効果小(SR1), サラウンド効果大(SR2), 疑似ステレオ(SIM), By-Pass

■マスターボリューム (Select Address: 00H)

		VOL							
Gain (dB)	HEX	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	FF	1	1	1	1	1	1	1	1
-1	FC	1	1	1	1	1	1	0	0
-2	F9	1	1	1	1	1	0	0	1
-3	F6	1	1	1	1	0	1	1	0
-4	F3	1	1	1	1	0	0	1	1
-5	F0	1	1	1	1	0	0	0	0
-6	ED	1	1	1	0	1	1	0	1
-7	EA	1	1	1	0	1	0	1	0
-8	E7	1	1	1	0	0	1	1	1
-9	E4	1	1	1	0	0	1	0	0
-10	E1	1	1	1	0	0	0	0	1
-11	DE	1	1	0	1	1	1	1	0
-12	DB	1	1	0	1	1	0	1	1
-13	D8	1	1	0	1	1	0	0	0
-14	D5	1	1	0	1	0	1	0	1
-15	D2	1	1	0	1	0	0	1	0
-16	CF	1	1	0	0	1	1	1	1
-17	CC	1	1	0	0	1	1	0	0
-18	C9	1	1	0	0	1	0	0	1
-19	C6	1	1	0	0	0	1	1	0
-20	C3	1	1	0	0	0	0	1	1
-21	C0	1	1	0	0	0	0	0	0
-22	BD	1	0	1	1	1	1	0	1
-23	BA	1	0	1	1	1	0	1	0
-24	B7	1	0	1	1	0	1	1	1
-25	B4	1	0	1	1	0	1	0	0
-26	B1	1	0	1	1	0	0	0	1
-27	AE	1	0	1	0	1	1	1	0
-28	AB	1	0	1	0	1	0	1	1
-29	A8	1	0	1	0	1	0	0	0
-30	A5	1	0	1	0	0	1	0	1
-31	A2	1	0	1	0	0	0	1	0
-32	9F	1	0	0	1	1	1	1	1
-33	9C	1	0	0	1	1	1	0	0
-34	99	1	0	0	1	1	0	0	1
-35	96	1	0	0	1	0	1	1	0
-36	93	1	0	0	1	0	0	1	1
-37	90	1	0	0	1	0	0	0	0
-38	8D	1	0	0	0	1	1	0	1
-39	8A	1	0	0	0	1	0	1	0
-40	87	1	0	0	0	0	1	1	1
-41	84	1	0	0	0	0	1	0	0
-42	81	1	0	0	0	0	0	0	1

NJW1146A

		VOL							
Gain (dB)	HEX	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
-43	7E	0	1	1	1	1	1	1	0
-44	7B	0	1	1	1	1	0	1	1
-45	78	0	1	1	1	1	0	0	0
-46	75	0	1	1	1	0	1	0	1
-47	72	0	1	1	1	0	0	1	0
-48	6F	0	1	1	0	1	1	1	1
-49	6C	0	1	1	0	1	1	0	0
-50	69	0	1	1	0	1	0	0	1
-51	66	0	1	1	0	0	1	1	0
-52	63	0	1	1	0	0	0	1	1
-53	60	0	1	1	0	0	0	0	0
-54	5D	0	1	0	1	1	1	0	1
-55	5A	0	1	0	1	1	0	1	0
-56	57	0	1	0	1	0	1	1	1
-57	54	0	1	0	1	0	1	0	0
-58	51	0	1	0	1	0	0	0	1
-59	4E	0	1	0	0	1	1	1	0
-60	4B	0	1	0	0	1	0	1	1
-61	48	0	1	0	0	1	0	0	0
-62	45	0	1	0	0	0	1	0	1
-63	42	0	1	0	0	0	0	1	0
-64	3F	0	0	1	1	1	1	1	1
-65	3C	0	0	1	1	1	1	0	0
-66	39	0	0	1	1	1	0	0	1
-67	36	0	0	1	1	0	1	1	0
-68	33	0	0	1	1	0	0	1	1
-69	30	0	0	1	1	0	0	0	0
-70	2D	0	0	1	0	1	1	0	1
-71	2A	0	0	1	0	1	0	1	0
-72	27	0	0	1	0	0	1	1	1
-73	24	0	0	1	0	0	1	0	0
-74	21	0	0	1	0	0	0	0	1
-75	1E	0	0	0	1	1	1	1	0
-76	1B	0	0	0	1	1	0	1	1
-77	18	0	0	0	1	1	0	0	0
-78	15	0	0	0	1	0	1	0	1
-79	12	0	0	0	1	0	0	1	0
-80	0F	0	0	0	0	1	1	1	1
Mute	00	0	0	0	0	0	0	0	0

■バランス設定 (Select Address: 01H)

Channel Setting (CHS)	D7
Attenuated Bch Gain	0
Attenuated Ach Gain	1

Gain(dB)	BAL				
	D6	D5	D4	D3	D2
0	0	0	0	0	0
-1	0	0	0	0	1
-2	0	0	0	1	0
-3	0	0	0	1	1
-4	0	0	1	0	0
-5	0	0	1	0	1
-6	0	0	1	1	0
-7	0	0	1	1	1
-8	0	1	0	0	0
-9	0	1	0	0	1
-10	0	1	0	1	0
-11	0	1	0	1	1
-12	0	1	1	0	0
-13	0	1	1	0	1
-14	0	1	1	1	0
-15	0	1	1	1	1
-16	1	0	0	0	0
-17	1	0	0	0	1
-18	1	0	0	1	0
-19	1	0	0	1	1
-20	1	0	1	0	0
-21	1	0	1	0	1
-22	1	0	1	1	0
-23	1	0	1	1	1
-24	1	1	0	0	0
-25	1	1	0	0	1
-26	1	1	0	1	0
-27	1	1	0	1	1
-28	1	1	1	0	0
-29	1	1	1	0	1
-30	1	1	1	1	0
MUTE	1	1	1	1	1

■トーンコントロール Bass 設定 (Select Address: 02H)

Bass Cut or Boost	BCB
	D7
Cut	0
Boost	1

		BASS				
Cut Gain(dB)	Boost Gain(dB)	D6	D5	D4	D3	D2
-15	15	1	1	1	1	0
-14	14	1	1	1	0	0
-13	13	1	1	0	1	0
-12	12	1	1	0	0	0
-11	11	1	0	1	1	0
-10	10	1	0	1	0	0
-9	9	1	0	0	1	0
-8	8	1	0	0	0	0
-7	7	0	1	1	1	0
-6	6	0	1	1	0	0
-5	5	0	1	0	1	0
-4	4	0	1	0	0	0
-3	3	0	0	1	1	0
-2	2	0	0	1	0	0
-1	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0

■トーンコントロール Treble 設定 (Select Address: 03H)

Treble Cut or Boost	BCT
	D7
Cut	0
Boost	1

		TREB				
Cut Gain(dB)	Boost Gain(dB)	D6	D5	D4	D3	D2
-15	15	1	1	1	1	0
-14	14	1	1	1	0	0
-13	13	1	1	0	1	0
-12	12	1	1	0	0	0
-11	11	1	0	1	1	0
-10	10	1	0	1	0	0
-9	9	1	0	0	1	0
-8	8	1	0	0	0	0
-7	7	0	1	1	1	0
-6	6	0	1	1	0	0
-5	5	0	1	0	1	0
-4	4	0	1	0	0	0
-3	3	0	0	1	1	0
-2	2	0	0	1	0	0
-1	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0

■BBE-LOW Gain Code (Select Address: 04H)

Gain(dB)	BBEL				
	D7	D6	D5	D4	D3
15	1	1	1	1	0
14	1	1	1	0	0
13	1	1	0	1	0
12	1	1	0	0	0
11	1	0	1	1	0
10	1	0	1	0	0
9	1	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0
7	0	1	1	1	0
6	0	1	1	0	0
5	0	1	0	1	0
4	0	1	0	0	0
3	0	0	1	1	0
2	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0

■BBE設定 (Select Address: 04H)

BBE ON/OFF	BBE
	D2
OFF	0
ON	1

■BBE-HIGH Gain Code (Select Address: 05H)

Gain(dB)	BBEH				
	D7	D6	D5	D4	D3
15	1	1	1	1	0
14	1	1	1	0	0
13	1	1	0	1	0
12	1	1	0	0	0
11	1	0	1	1	0
10	1	0	1	0	0
9	1	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0
7	0	1	1	1	0
6	0	1	1	0	0
5	0	1	0	1	0
4	0	1	0	0	0
3	0	0	1	1	0
2	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0

■AGC設定 (Select Address: 05H)

AGC ON/OFF	AGC
	D2
OFF	0
ON	1

■AGCレベル設定 (Select Address: 05H)

AGC Level	AGC LVL	
	D1	D0
100mVrms	0	0
150mVrms	0	1
200mVrms	1	0
250mVrms	1	1

■ealaモード設定 (Select Address: 06H)

eala MODE	eala	
	D7	D6
バイパス	0	0
疑似ステレオ (SIM)	0	1
3Dサラウンド大 (SR2)	1	0
3Dサラウンド小 (SR1)	1	1

特許及び商標に関するライセンス契約

BBEは、BBE Sound社の登録商標です。NJW1146Aの供給、販売は、BBEの商標と特許使用を許可された者に限ります。商標、特許使用権に関するお問い合わせは、直接 BBE社に御連絡下さい。
連絡先は、下記の通りです。

BBE Sound Inc
5381 Production Drive
Huntington Beach, CA 92649
TEL:(714)897-6766 FAX:(714)896-0736

URL: <http://www.bbesound.com>

<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。