

AN2900FH

8mm/DVC ステレオビデオカメラ用マイクアンプIC

■ 概要

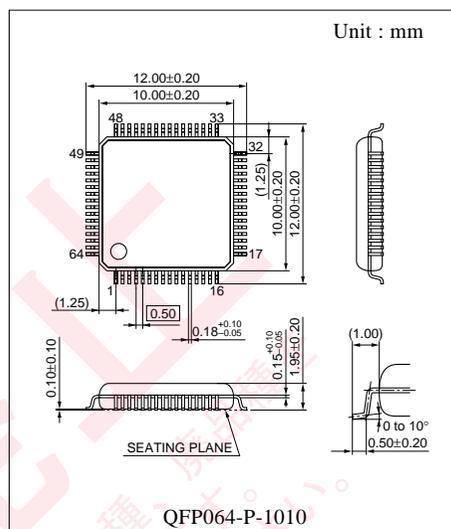
AN2900FHは、ビデオカメラ用ステレオマイクアンプに、ズーム/ワイド処理を行うための電子ボリューム機能を付加したICです。

■ 特長

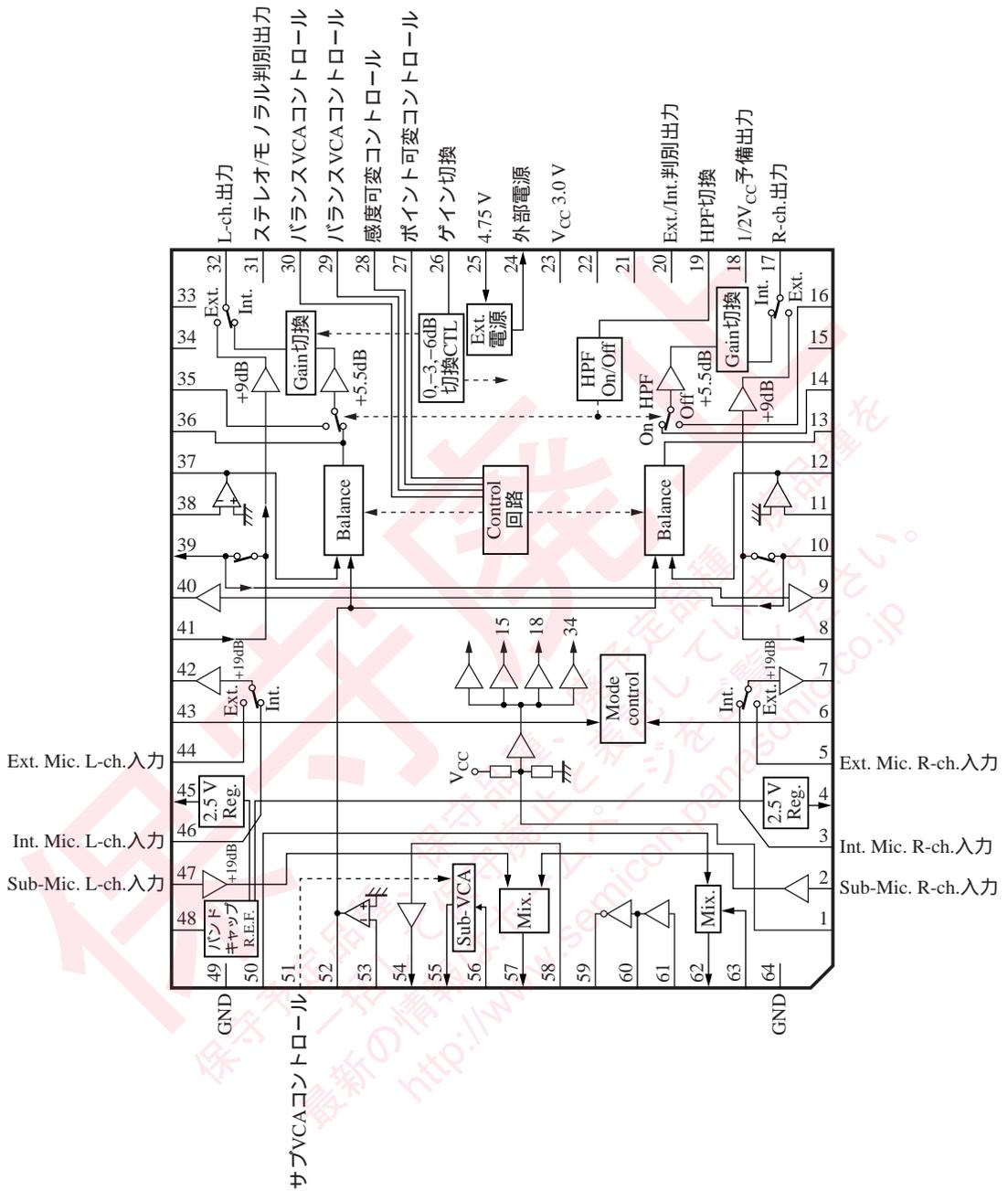
- ズーム/ワイド処理を行う電子ボリュームは、減衰カーブの傾きや、位置を外部定数により任意に設定することが可能
- マイクアンプゲインの3段切換可能
- 風切り音対策のためのHPFが構成可能 (SWにてOn/Off切換可能)
- ステレオ臨場感の向上のための回路内蔵
- 外部マイク用入力あり
- マイク用電源内蔵
- 外部マイク、モノラルマイク検出回路内蔵

■ 用途

- 8mmステレオビデオカメラ、DVC



■ ブロック図



■ 端子説明

Pin No.	説明	Pin No.	説明
1	1/2V _{CC} リップル除去	33	1/2V _{CC} 出力 L-ch.
2	サブマイク入力 R-ch.	34	N.C.
3	Int. マイク入力 R-ch.	35	HPF用アンプ入力 L-ch.
4	マイク用電源出力 R-ch.	36	HPF用出力端子 L-ch.
5	Ext. マイク入力 R-ch.	37	マトリックス用アンプ出力 L-ch.
6	モードコントロール 1	38	マトリックス用アンプ入力 L-ch.
7	初段 19 dB マイクアンプ R-ch.	39	サブ信号処理用出力 L-ch.
8	メイン信号処理入力 R-ch.	40	インバータアンプ出力 L-ch.
9	インバータアンプ出力 R-ch.	41	メイン信号処理入力 L-ch.
10	サブ信号処理用出力 R-ch.	42	初段 19 dB マイクアンプ L-ch.
11	マトリックス用アンプ入力 R-ch.	43	モードコントロール 2
12	マトリックス用アンプ出力 R-ch.	44	Ext. マイク入力 L-ch.
13	HPF用出力端子 R-ch.	45	マイク用電源出力 L-ch.
14	HPF用アンプ入力 R-ch.	46	Int. マイク入力 L-ch.
15	N.C.	47	サブマイク入力 L-ch.
16	1/2V _{CC} 出力 R-ch.	48	Reg. 用リップル除去
17	R-ch. 出力	49	GND
18	1/2V _{CC} サブ出力端子	50	Mix. アンプ入力 L-ch.
19	HPF On/Off 制御	51	サブVCAコントロール
20	Ext./Int. 判別端子	52	ズーム信号反転アンプ出力
21	VCA制御ピンノイズ低減 1	53	ズーム信号反転アンプ入力
22	VCA制御ピンノイズ低減 2	54	ズーム音 Int. 側アンプ出力
23	電源 (2.7 ~ 3.6 V)	55	サブVCA出力
24	アクセサリ用 Reg. 電源出力	56	サブVCA入力
25	アクセサリ用電源入力	57	サブマイク Mix. アンプ出力
26	ゲイン切換 (3値)	58	ズーム音 Int. 側アンプ入力
27	バランスVCAクロスポイント可変	59	サブインバータ出力
28	バランスVCA感度可変	60	サブアンプ出力
29	バランスVCAステレオ音可変	61	サブアンプ入力
30	バランスVCAズーム音可変	62	Mix. アンプ出力
31	ステレオ/モノラル 判別出力	63	Mix. アンプ入力 R-ch.
32	L-ch. 出力	64	GND

■ 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{CC1}	3.8	V
	V _{CC2}	5.5	
電源電流	I _{CC}	—	A
許容損失 ^{*2}	P _D	360	mW
動作周囲温度 ^{*1}	T _{opr}	-20 ~ +70	°C
保存温度 ^{*1}	T _{stg}	-55 ~ +125	°C

注) *1: 動作周囲温度および保存温度の項目以外はすべて T_a = 25 °C とする。

*2: T_a = 70 °C での許容損失を示す。

■ 推奨動作範囲

項目	記号	範囲	単位
電源電圧	V _{CC1}	2.7 ~ 3.6	V
	V _{CC2}	4.5 ~ 5.0	

■ 電気的特性 V_{CC1} = 3.00 V, V_{CC2} = 4.75 V, T_a = 25 °C

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
回路電流						
記録時回路電流	I ₂₃	無信号時, 測定 Pin23	7	10	13	mA
外部用電源						
マイク電源出力電圧	V ₄ , V ₄₅	6.8 kΩ 負荷時, 測定 Pin4, 45	2.3	2.5	2.7	V
入出力特性						
Ext. マイク入力時 入出力ゲイン	VEXT _L VEXT _R	V _{IN} = -36.3 dBs, f = 400 Hz 測定 Pin17, 32	27.0	28.0	29.0	dB
Ext. マイク入力時 R/L 差	BEXT	V _{IN} = -36.3 dBs, f = 400 Hz 測定 Pin17, 32	-1.0	0.0	1.0	dB
Ext. マイク入力時 出力歪率	THET _L THET _R	V _{IN} = -36.3 dBs, 1 kHz THD 5 次まで, 測定 Pin17, 32	—	0.1	0.25	%
Ext. マイク入力時 出力雑音電圧	VETN _L VETN _R	入力なし, Aカーブフィルタ使用 測定 Pin17, 32	—	20	30	μV _{rms}
Int. マイク入力時 入出力ゲイン	VINTW _L VINTW _R	V _{IN} = -29.3 dBs, 400 Hz Gain = H, 測定 Pin17, 32	21.5	24.5	27.5	dB
Int. マイク入力時 R/L 差	BINWT	V _{IN} = -29.3 dBs, 400 Hz Gain = H, 測定 Pin17, 32	-1.0	0.0	1.0	dB
Int. マイク入力時 出力歪率	THINW _L THINW _R	V _{IN} = -29.3 dBs, 1 kHz Gain CTL = H, 測定 Pin17, 32	—	0.1	0.50	%

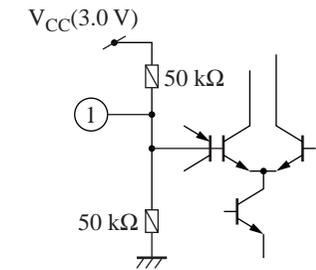
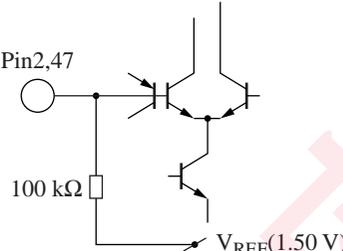
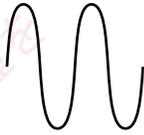
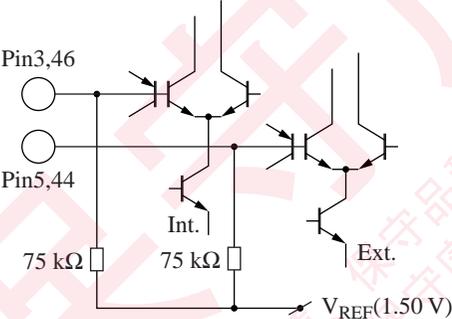
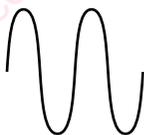
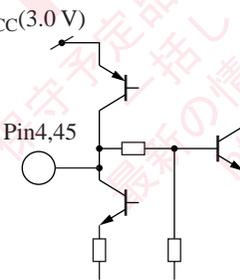
■ 電気的特性(つづき) $V_{CC1} = 3.00 \text{ V}$, $V_{CC2} = 4.75 \text{ V}$, $T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入出力特性(つづき)						
Int. マイク入力時 出力雑音電圧(Wide)	VINWN _L VINWN _R	入力なし, Aカーブフィルタ使用 測定 Pin17, 32	—	20	30	μV_{rms}
Int. マイク入力時 出力雑音電圧(Zoom)	VINZN _L VINZN _R	入力なし, Aカーブフィルタ使用 測定 Pin17, 32	—	40	60	μV_{rms}
ゲイン切換 H/M ゲイン差	GDHM _L GDHM _R	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Gain = H/Mの差, 測定 Pin17, 32	2.0	3.0	4.0	dB
ゲイン切換 H/L ゲイン差	GDHL _L GDHL _R	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Gain = H/Lの差, 測定 Pin17, 32	5.0	6.0	7.0	dB
ミックスアンプ特性						
サブマイク Mix. ゲイン L	VSMX _L	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Pin2 → Pin57 ゲイン, 測定 Pin57	12.0	13.0	14.0	dB
サブマイク Mix. ゲイン R	VSMX _R	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Pin47 → Pin57 ゲイン, 測定 Pin57	12.0	13.0	14.0	dB
サブマイク R/L 差	CBSMX _R	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Pin47 → Pin57 ゲイン, 測定 Pin57	-1.0	0.0	1.0	dB
Int. マイク Mix. ゲイン L	VIMX _L	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Pin50 → Pin62 ゲイン, 測定 Pin62	-7.0	-6.0	-5.0	dB
Int. マイク Mix. ゲイン R	VIMX _R	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Pin63 → Pin62 ゲイン, 測定 Pin62	-7.0	-6.0	-5.0	dB
Int. マイク R/L 差	CBIMX _R	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz Pin63 → Pin62 ゲイン, 測定 Pin62	-1.0	0.0	1.0	dB
サブVCA特性						
サブマイク用 VCA 入出力ゲイン L	GSVCA _L	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{51} = 0 \text{ V}$, 測定 Pin55	-5.0	-3.0	-1.0	dB
サブマイク用 VCA 入出力ゲイン M	GSVCA _M	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{51} = 1.1 \text{ V}$, 測定 Pin55	-2.0	0.0	2.0	dB
サブマイク用 VCA 入出力ゲイン H	GSVCA _H	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{51} = 2.5 \text{ V}$, 測定 Pin55	1.0	3.0	5.0	dB
メインVCA特性						
Int. マイク入力 VCA減衰特性 L	VCAINT _L	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{29}=V_{30} = 0 \text{ V}$, 測定 Pin13, 36	—	-40.0	-30.0	dB
Int. マイク入力 VCA減衰特性 M	VCAINT _M	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{29}=V_{30} = 1.1 \text{ V}$, 測定 Pin13, 36	-3.0	-1.0	1.0	dB
Int. マイク入力 VCA減衰特性 H	VCAINT _H	$V_{\text{IN}} = -29.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{29}=V_{30} = 2.5 \text{ V}$, 測定 Pin13, 36	-2.0	0.0	2.0	dB
Sub マイク入力 VCA減衰特性 H	VCASB _H	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{29}=V_{30} = 0 \text{ V}$, 測定 Pin13, 36	-2.0	0.0	2.0	dB
Sub マイク入力 VCA減衰特性 M	VCASB _M	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{29}=V_{30} = 1.1 \text{ V}$, 測定 Pin13, 36	-8.0	-5.0	-2.0	dB
Sub マイク入力 VCA減衰特性 L	VCASB _L	$V_{\text{IN}} = -31.3 \text{ dBFS}$, 400 Hz $V_{29}=V_{30} = 2.5 \text{ V}$, 測定 Pin13, 36	—	-45.0	-35.0	dB

■ 電気的特性(つづき) $V_{CC1} = 3.00 \text{ V}$, $V_{CC2} = 4.75 \text{ V}$, $T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
モード切換						
入力切換(Pin6, 43) "H" レベル保持電圧	V_{6H} V_{43H}	測定 Pin6, 43	1.6	—	V_{CC}	V
入力切換(Pin6, 43) "L" レベル保持電圧	V_{6L} V_{43L}	測定 Pin6, 43	0.0	—	0.7	V
オープン端子電圧 Pin6, 43	V_6 V_{43}	測定 Pin6, 43	0.0	—	0.3	V
ゲイン切換(0 dB) "H" レベル保持電圧	V_{26H}	測定 Pin26	2.7	—	V_{CC}	V
ゲイン切換(-3 dB) "M" レベル保持電圧	V_{26M}	測定 Pin26	1.3	—	2.0	V
ゲイン切換(-6 dB) "L" レベル保持電圧	V_{26L}	測定 Pin26	0.0	—	0.5	V
オープン端子電圧 Pin26	V_{26}	測定 Pin26	1.5	1.65	1.8	V
HPF切換 Off 保持電圧	V_{19H}	測定 Pin19	2.0	—	V_{CC}	V
HPF切換 On 保持電圧	V_{19L}	測定 Pin19	0.0	—	0.5	V
オープン端子電圧 Pin19	V_{19}	測定 Pin19	0.0	—	0.3	V

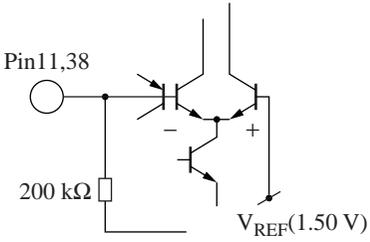
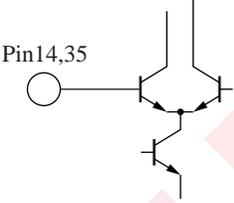
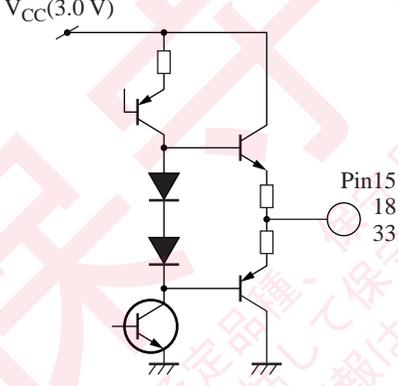
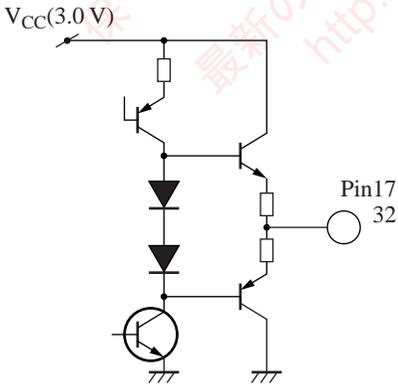
■ 端子等価回路

Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
1	 <p>$V_{CC}(3.0\text{ V})$ 50 kΩ ① 50 kΩ</p>	V_{REF} $1/2V_{CC}$ の平滑ピン	DC 1.50 V
2	 <p>Pin2,47 100 kΩ $V_{REF}(1.50\text{ V})$</p>	サブマイク入力	AC信号 DC 1.50 V 
3	 <p>Pin3,46 Pin5,44 75 kΩ 75 kΩ Int. Ext. $V_{REF}(1.50\text{ V})$</p>	Int. マイク入力	AC信号 DC 1.50 V 
4	 <p>$V_{CC}(3.0\text{ V})$ Pin4,45</p>	レギュレータ出力	DC 2.5 V
5	Pin3 参照	Ext. マイク入力	Pin3 参照

■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
6		入力切換 1	オープン電圧 DC 0 V
7		オペアンプ出力	AC信号 DC 1.50 V
8		メイン信号処理入力	AC信号 DC 1.50 V
9		インバータアンプ出力	AC信号 DC 1.50 V
10	Pin7参照	オペアンプ出力	Pin7参照

■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
11		反転アンプ入力	仮想接地 DC 1.50 V
12	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
13	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
14		オペアンプ入力	AC 信号 DC 1.50 V
15		V_{REF} 出力	DC 1.50 V
16	—	N.C.	—
17		オペアンプ出力	AC 信号 DC 1.50 V
18	Pin15 参照	V_{REF} 出力	DC 1.50 V

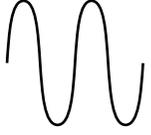
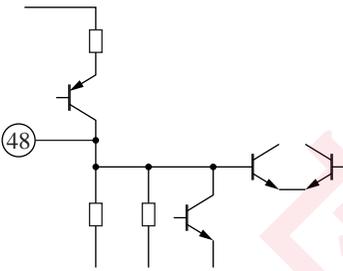
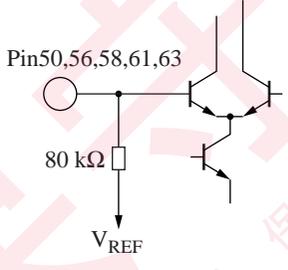
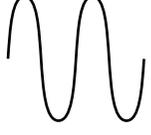
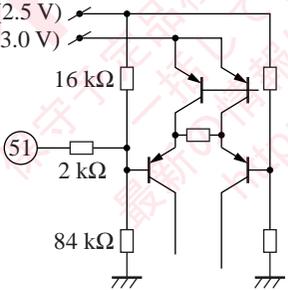
■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
19		風切り音対策 HPFスイッチ	オープン電圧 DC 0 V
20		Ext. 判別	オープンコレクタ
21 22		ノイズキャンセルC端子	オープン電圧 DC 2.0 V
23	—	V _{CC}	電源ピン 3.00 V
24 25		Ext. 電源	入力 4.75 V 出力 4.5 V
26		ゲイン切換	オープン電圧 DC 1.25 V

■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
27		バランスコントロール 位置可変	オープン電圧 DC 1.25 V
28		バランスコントロール 傾き可変	オープン電圧 DC 1.25 V
29 30	Pin21 参照	バランスコントロール	Pin21 参照
31	Pin20 参照	モノラル判別	オープンコレクタ
32	Pin17 参照	オペアンプ出力	AC 信号 DC 1.50 V
33	Pin15 参照	V_{REF} 出力	DC 1.50 V
34	—	N.C.	—
35	Pin14 参照	オペアンプ入力	Pin14 参照
36	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
37	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
38	Pin11 参照	反転アンプ出力	仮想接地 DC 1.50 V
39	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
40	Pin9 参照	インバータアンプ出力	Pin9 参照
41	Pin8 参照	メイン信号処理入力	Pin8 参照
42	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
43	Pin7 参照	オペアンプ出力	Pin7 参照
44	Pin3 参照	Ext. マイク入力	Pin3 参照

■ 端子等価回路(つづき)

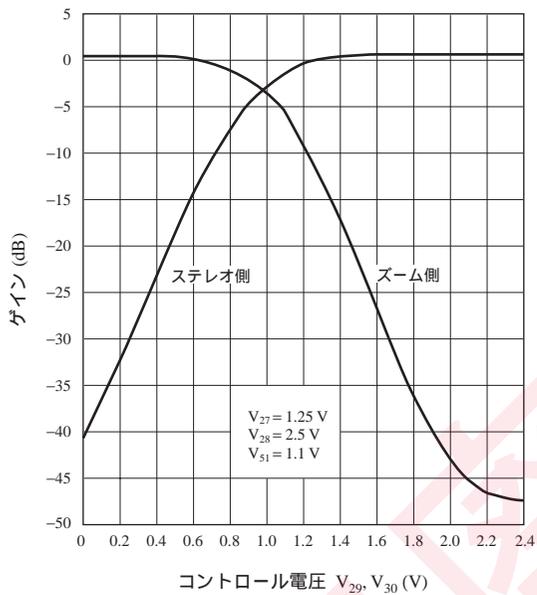
Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
45	Pin4参照	レギュレータ出力	DC 2.5 V
46	Pin3参照	Int. マイク入力	AC信号 DC 1.50 V 
47	Pin2参照	サブマイク入力	Pin2参照
48		Reg. 用リップル除去	DC 1.25 V
49	—	GND	—
50		Mix. アンプ入力	AC信号 DC 1.50 V 
51		サブVCAコントロール	オープン電圧 DC 1.25 V

■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	電圧・波形
52		オペアンプ出力	AC信号 DC 1.50 V
53		反転アンプ入力	仮想接地 DC 1.50 V
54	Pin52 参照	オペアンプ出力	Pin52 参照
55	Pin52 参照	オペアンプ出力	Pin52 参照
56	Pin50 参照	サブVCA入力	Pin50 参照
57	Pin52 参照	オペアンプ出力	Pin52 参照
58	Pin50 参照	ズーム音 Int. 側アンプ入力	Pin50 参照
59	Pin52 参照	オペアンプ出力	Pin52 参照
60		サブアンプ出力	AC信号 DC 1.50 V
61	Pin50 参照	サブアンプ入力	Pin50 参照
62	Pin52 参照	オペアンプ出力	Pin52 参照
63	Pin50 参照	Mix. アンプ入力	Pin50 参照
64	Pin20 参照	モノラル判別	オープンコレクタ

■ 技術資料

ズーム/ステレオ コントロール減衰カーブ



注) 上記特性は、設計上の参考値であり保証値ではありません。

本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、弊社または他社の知的財産権もしくはその他の権利に基づくライセンスは許諾されていません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、標準用途 — 一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(航空・宇宙用、交通機器、燃焼機器、生命維持装置、安全装置など)にご使用をお考えのお客様および弊社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分なお検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の故障、欠陥については弊社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、弊社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に決められた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書の一部または全部を弊社の文書による承諾なしに、転載または複製することを強くお断りいたします。