

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

# M65856SP

## マイクミキシング回路内蔵デジタルエコー

RJJ03F0048-0100Z

Rev.1.0

2003.09.19

### 概要

M65856SP はカラオケ用のマイク周辺回路，エコー生成回路をワンチップ化した CMOS IC です。

ビデオ CD，ミニコンボ，CD ラジカセ，VTR 等にカラオケ機能を搭載するのに適したデバイスです。

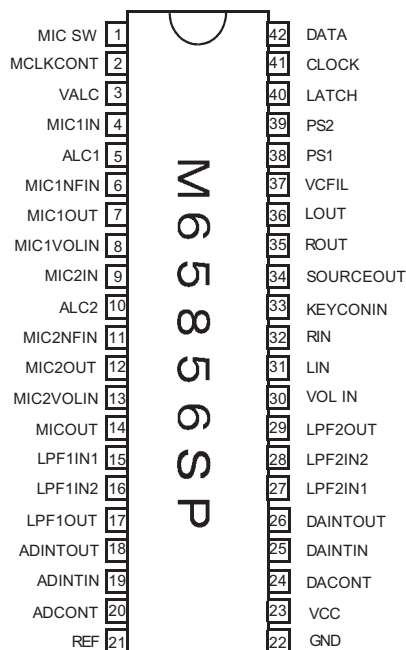
### 特徴

- 16K ビット RAM による高性能デジタルエコー回路
- モノラル音源には疑似ステレオとして，ステレオ音源にはステレオサラウンドとして動作するサラウンド機能内蔵
- ALC 付マイクアンプのため過大入力にも対応でき，また ALC 動作電圧は外部より任意に設定可能
- マイクボリューム 2 系統，エコーボリューム，エコーフィードバックボリューム内蔵
- ステレオマイクミキシングアンプ内蔵
- カラオケエンジョイ機能内蔵（ボーカルカット，オートボーカルサポート）
- 外部キーコントロール IC との接続用インターフェース端子を装備
- クロックは電流制御型発振回路を内蔵しており，外部にクロックの影響を及ぼさないで，不要輻射の発生を防止できる。
- 電源投入時，オートリセット回路内蔵
- 5V 単一電源

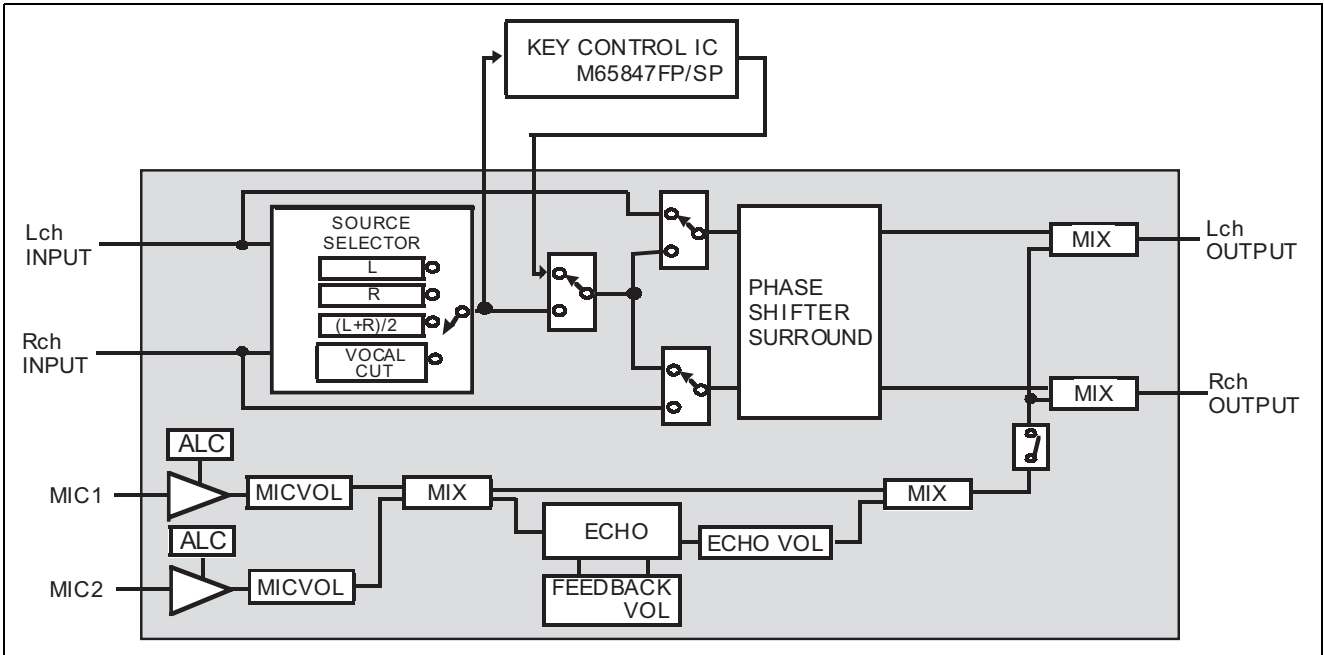
### 推奨動作条件

- 動作電源電圧範囲・・・V<sub>cc</sub> = 4.5 ~ 5.5V
- 定格電源電圧範囲・・・V<sub>cc</sub> = 5V

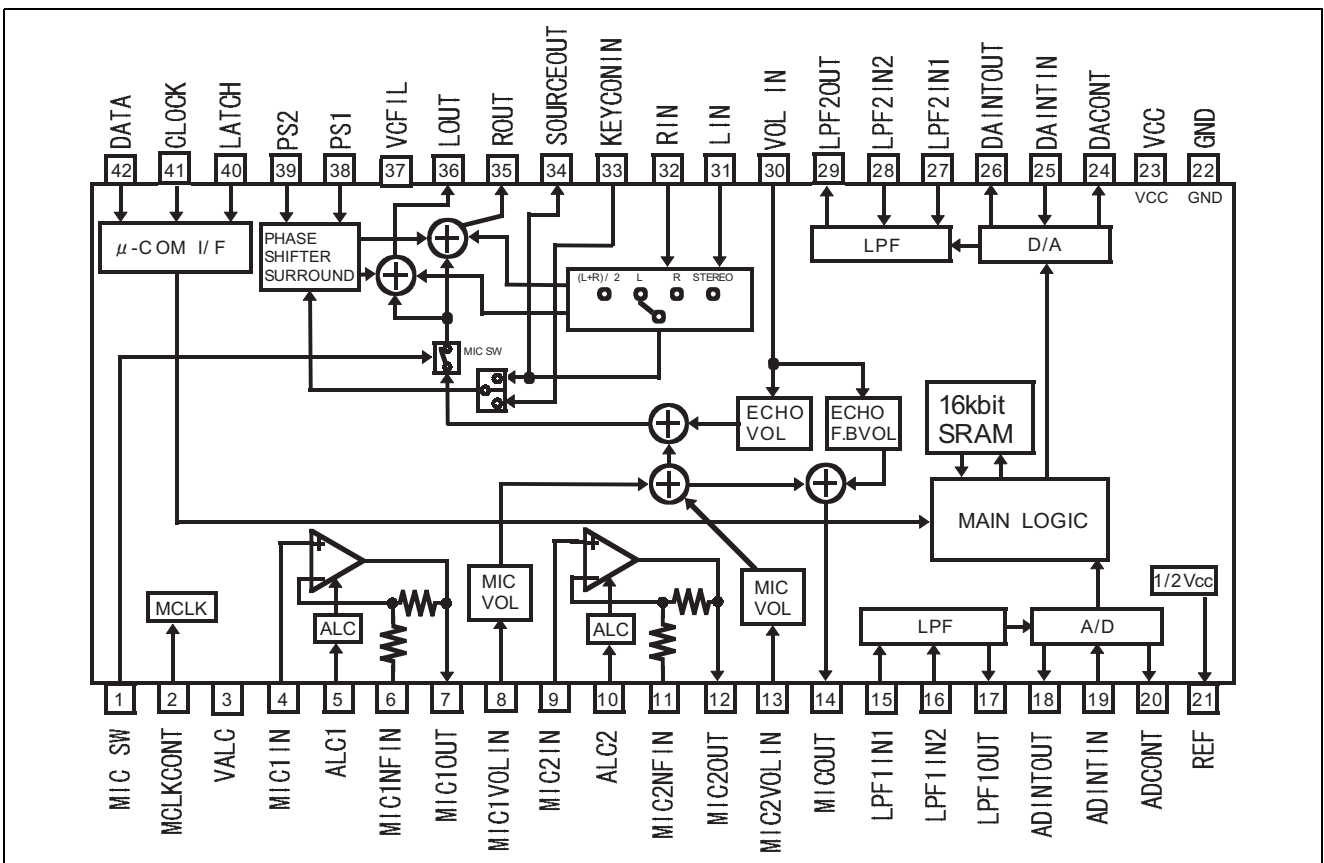
### ピン配置図



システム構成図



ブロック図



## 端子説明

Pin No.	名称	記号	I/O	機能説明
1	マイク SW	MIC SW	I	L:マイク OFF H:マイク ON
2	発振器入力	MCLKCONT	-	外付けの抵抗で内部クロックを制御
3	ALC 動作電圧設定	VALC	-	印加電圧値により ALC 動作電圧を設定
4	マイク 1 入力	MIC1IN	I	マイク 1 を接続
5	ALC1 制御	ALC1	-	ALC アタック, リカバリタイム設定用 C を接続
6	マイク 1 負帰還入力	MIC1NFIN	I	外付けの抵抗によりマイク 1 アンプゲインを設定
7	マイク 1 出力	MIC1OUT	O	マイク 1 アンプ出力
8	マイク 1 ボリューム入力	MIC1VOLIN	I	ボリューム切換時のノイズ低減のため C 結合
9	マイク 2 入力	MIC2IN	I	マイク 2 を接続
10	ALC2 制御	ALC2	-	ALC アタック, リカバリタイム設定用 C を接続
11	マイク 2 負帰還入力	MIC2NFIN	I	外付けの抵抗によりマイク 2 アンプゲインを設定
12	マイク 2 出力	MIC2OUT	I	マイク 2 アンプ出力
13	マイク 2 ボリューム入力	MIC2VOLIN	I	ボリューム切換時のノイズ低減のため C 結合
14	マイク出力	MICOUT	O	マイク 1, マイク 2 のミキシング出力
15	ローパスフィルタ 1 入力 1	LPF1IN1	I	デジタルエコ - 用 A/D 変換前のプリフィルタ
16	ローパスフィルタ 1 入力 2	LPF1IN2	I	
17	ローパスフィルタ 1 出力	LPF1OUT	O	
18	A/D 積分器出力	ADINTOUT	O	外付け C により A/D 変換用積分器を構成
19	A/D 積分器入力	ADINTIN	I	
20	A/D 制御	ADCONT	-	ADM 方式 A/D 変換の適応時定数を決定する
21	リファレンス電源出力	REF	-	1 / 2 VCC 出力, フィルタ用 C を接続
22	接地	GND	-	
23	電源	VCC	-	
24	D/A 制御	DACONT	I	ADM 方式 D/A 変換の適応時定数を決定する
25	D/A 積分器入力	DAINTIN	I	外付け C により D/A 変換用積分器を構成
26	D/A 積分器出力	DAINTOUT	O	
27	ローパスフィルタ 2 入力 1	LPF2IN1	I	デジタルエコ用 D/A 変換前のポストフィルタ
28	ローパスフィルタ 2 入力 2	LPF2IN2	I	
29	ローパスフィルタ 2 出力	LPF2OUT	O	
30	ボリューム入力	VOLIN	I	ボリューム切換時のノイズ低減のため C 結合
31	Lch ライン入力	LIN	I	外部キーコントロール IC 接続用インタフェース端子
32	Rch ライン入力	RIN	I	
33	外部キーコントロール IC 対応モノラル入力	KEYCONIN	I	
34	外部キーコントロール IC 用モノラル出力	SOURCEOUT	O	
35	Rch ライン出力	ROUT	O	マイク系とライン系のミキシング出力
36	Lch ライン出力	LOUT	O	
37	ボーカルカットフィルタ	VCFIL	-	ボーカル帯域より低い周波数成分をスルーさせるローパスフィルタ用 C 接続
38	フェーズシフタ 1	PS1	I	位相シフタサラウンドを構成する C を接続
39	フェーズシフタ 2	PS2	I	
40	ラッチ	LATCH	I	シリアルバス ラッチ入力
41	クロック	CLOCK	I	シリアルバス クロック入力
42	データ	DATA	I	シリアルバス データ入力

## 電氣的特性

( 指定のない場合は ,  $V_{cc}=5V$ ,  $f=1kHz$ ,  $v_i=100mV_{rms}$ ,  $T_a=25$  )

項目	記号	規格値			単位	測定条件	
		最小	標準	最大			
全体	回路電流	Icc	-	40	88	mA	無信号時
マイクアンプ	アンプ裸利得	Gvo	44	47	50	dB	$V_o = -17dBV$
	出力歪率	THD1	-	0.5	1.5	%	$V_o = -17dBV$ , ALC 動作外
	出力歪率	THD2	-	3.0	6.0	%	$V_i = -37dBV$ , ALC 動作時
	ALC 動作電圧測定誤差	$V_{oALC}$	-3	0	+3	dB	測定値: -10 to +3dBV
	ALC アタックタイム	TALCAT	25	40	55	msec	$C=4.7\mu F$
	ALC リカバリータイム	TALCRE	1.0	1.5	2.0	sec	$C=4.7\mu F$
	最大出力電圧	$V_{oMAX}$	1.3	1.4	-	Vrms	THD=10%
	出力雑音電圧	No	-	-68	-57	dBV	$R_g=620$ , JIS-A
	入力インピーダンス	$Z_i$	6	10	16	K	
マイクボリューム	入出力間利得	Gv	-3	0	+3	dB	ボリューム最大時
	最大減衰量	ATTmax	-	-72	-67	dBV	ボリューム最小時
	出力歪率	THD	-	0.15	0.30	%	ボリューム最大時
	最大入力電圧	$V_{iMAX}$	1.4	1.7	-	Vrms	THD=10%
	出力雑音電圧	No	-	-96	-90	dBV	JIS - A
エコーボリューム	入出力間利得	Gv	-3	0	+3	dB	ボリューム 0dB
	最大減衰量	ATTmax	-	-72	-67	dBV	ボリューム最小時
	出力歪率	THD	-	0.15	0.30	%	ボリューム最大時
	最大出力電圧	$V_{oMAX}$	1.1	1.4	-	Vrms	THD=10%
	出力雑音電圧	No	-	-96	-90	dBV	JIS - A
デジタルエコー	入出力間利得	Gv	-3	0	+3	dB	
	最大出力電圧	$V_{oMAX}$	1.1	1.4	-	Vrms	THD=10%
	遅延時間	Td	88.4	104.0	119.6	msec	マイコンにより遅延時間を設定
			117.9	138.7	159.5	msec	
			132.6	156.0	179.4	msec	
			176.9	208.1	239.3	msec	
	出力歪率	THD	-	1.0	2.0	%	Td=104.0mS, 30KHzLPF
			-	1.5	3.0	%	Td=138.7mS, 30KHzLPF
			-	1.5	3.0	%	Td=156.0mS, 30KHzLPF
			-	2.0	4.0	%	Td=208.1mS, 30KHzLPF
	出力雑音電圧	No	-	-87	-72	dBV	$V_i=0mV_{rms}$ , JIS - A Td=104.0msec, $R_g=620$
			-	-85	-70	dBV	$V_i=0mV_{rms}$ , JIS - A Td=138.7msec, $R_g=620$
-			-85	-70	dBV	$V_i=0mV_{rms}$ , JIS - A Td=156.0msec, $R_g=620$	
-			-82	-67	dBV	$V_i=0mV_{rms}$ , JIS - A Td=208.1msec, $R_g=620$	
ライン	入出力間利得	Gv	-3	0	+3	dB	
	出力歪率	THD	-	0.02	0.04	%	30KHzLPF
	最大出力電圧	$V_{oMAX}$	1.1	1.7	-	Vrms	THD=10%
	出力雑音電圧	No	-	-95	-90	dBV	JIS - A, MIC SW OFF
	チャンネルセパレーション	CS	-	-70	-50	dB	JIS - A
	入力インピーダンス	$Z_i$	10	20	30	K	
	ボーカル除去比	Grej	14	18	-	dB	ボーカルカット

## 絶対最大定格

名称	記号	定格値	単位	測定条件
電源電圧	Vcc	6.0	V	
入力電圧	Vi	-0.3 ~ Vcc+0.3	V	
内部消費電力	Pd	1.1	W	
動作周囲温度	Topr	-20 ~ +75		
保存温度	Tstg	-40 ~ +125		

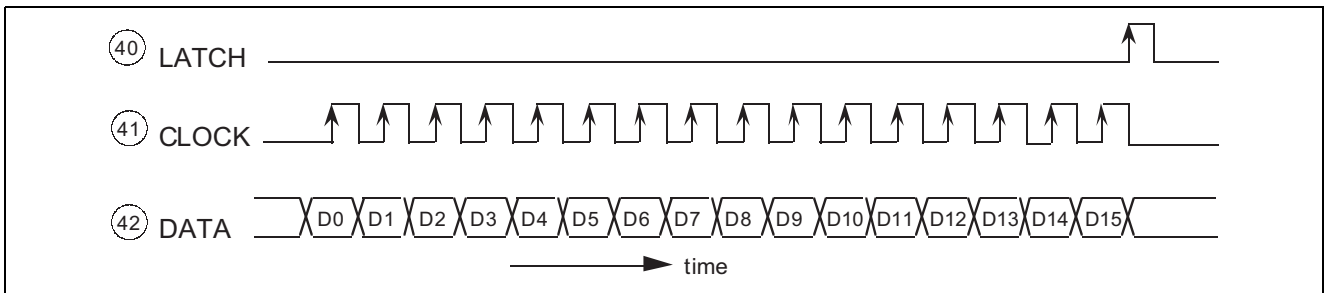
## 推奨動作条件

名称	記号	定格値			単位	測定条件
		最小	標準	最大		
電源電圧	Vcc	4.5	5	5.5	V	
入力電圧(Lレベル)	VIL	0	-	0.8	V	端子 40, 41, 42
入力電圧(Hレベル)	VIH	2.4	-	VDD	V	端子 40, 41, 42

## シリアルデータフォーマット

本品種は、下記のシリアルデータによってコントロールします。

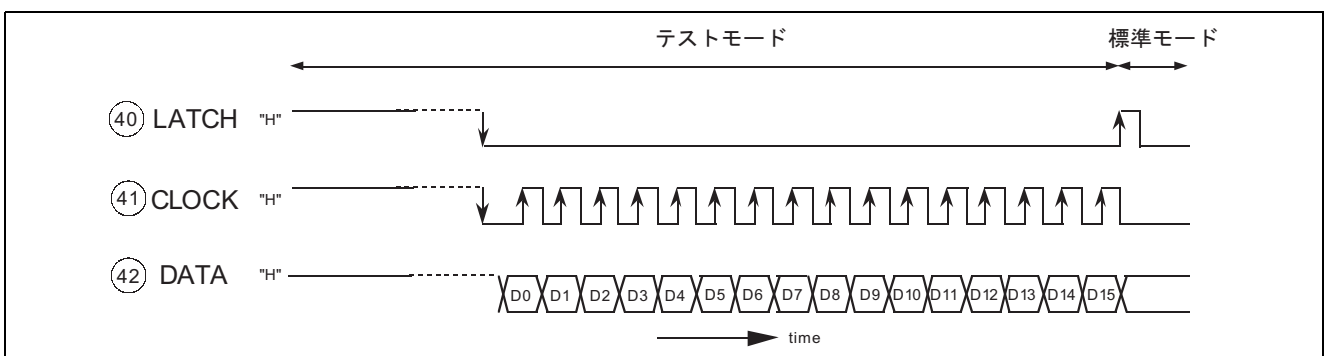
DATA(pin42)は、CLOCK(pin41)の立ち上がりで読み込まれ、LATCH(pin40)の立ち上がりで後詰め 16 ビットがロードされます。



データ	機能	コントロール内容	データ	機能	コントロール内容	
D0="L"	D1	デジタル エコー	D0	エコー ボリューム	+3dB ~ -15dB と- の間で 8 段階の ボリューム設定	
	D2					
	D3					
	D4	ソース セレクタ	D4	フィード バック ボリューム	-2dB ~ -7dB と- の間で 5 段階のポ リューム設定	
	D5					
	D6					
	D7	位相シフト サラウンド	D7	マイク 1 ボリューム	0dB ~ -18dB と- の間で 8 段階の ボリューム設定	
	D8					
	D9	オート ボーカル サポート	自動的にリファレンスボーカルを出力	D9		
	D10	キーコン パススルー	外部キーコントロール対応/非対応切 換	D10	マイク 2 ボリューム	0dB ~ -18dB と- の間で 8 段階の ボリューム設定
D11	マイク スイッチ	MIC OUT SW の ON, OFF 設定	D11			
D12, D13		テストモード, ノーマルモード時 D12="L", D13="L"	D12			
D14	アドレス	D14=[L], D15=[H]でデータ取り込 み, その他はキャンセル	D13			
D15			D14	アドレス	D14=[L], D15=[H]でデータ取り込 み, その他はキャンセル	
			D15			

## (使用上の注意)

1. DATA(pin42), CLOCK(pin41), LATCH(pin40)を全て"H"状態で電源を投入されると、テストモードとなりオートリセット後のモード設定とは異なりますのでご注意ください。
2. テストモードはシリアルデータ入力後、LATCH(pin40)の立ち上がりで解除され、通常モードとなります。





## 機能設定

## ・遅延時間設定

データ				遅延時間
D0	D3	D2	D1	
L	L	L	-	104.0msec
	L	H	-	138.7msec
	H	L	-	156.0msec
	H	H	L	208.1msec
	H	H	H	ディレイ OFF

## ・ソースセクタ

データ				ソースセクタ
D0	D6	D5	D4	
L	L	L	L	Lch, モノラル
	L	L	H	Rch, モノラル
	L	H	-	(L+R)/2
	H	L	-	ボーカルカット
	H	H	-	ステレオ

## ・位相シフトサラウンド設定

データ			位相シフトサラウンド	
D0	D8	D7	サラウンドスイッチ	エフェクト
L	L	L	OFF	-
	L	H	ON	効果小
	H	L		効果中
	H	H		効果大

## ・オートボーカルサポートスイッチ

データ		オートボーカルサポートスイッチ
D0	D9	
L	L	OFF
	H	ON

## ・入力選択スイッチ

データ		設 定
D0	D10	
L	L	外部キーコントロール対応(注)
	H	外部キーコントロール非対応(パススルー)

## ・マイクミキシングスイッチ

データ		MIC SW	設 定
D0	D11		
L	L	OFF	マイクミキシング OFF
	H	ON	マイクミキシング ON

(注) 外部キーコントロールへの出力信号(34ピン:SOURCEOUT)はモノラル信号のみ対応していますので、外部キーコントロール対応時はD4~D6のソースセクタは"ステレオ"以外の設定としてください。("ステレオ"設定の場合、外部キーコントロールは非対応となります)。

## ボリューム設定

### ・エコーボリューム設定

データ				設 定 (dB)
D0	D3	D2	D1	
H	L	L	L	+3
	L	L	H	0
	L	H	L	-3
	L	H	H	-6
	H	L	L	-9
	H	L	H	-12
	H	H	L	-15
	H	H	H	-

### ・エコーフィードバックボリューム設定

データ				設 定 (dB)
D0	D6	D5	D4	
H	L	L	L	-2
	L	L	H	-3
	L	H	L	-5
	L	H	H	-7
	H	L	L	-
	H	L	L	-

### ・マイクボリューム設定

データ					設 定 (dB)
D0	D9	D8	D7	MIC1 Volume	
	D12	D11	D10	MIC2 Volume	
H	L	L	L		0
	L	L	H		-3
	L	H	L		-6
	L	H	H		-9
	H	L	L		-12
	H	L	H		-15
	H	H	L		-18
	H	H	H		-

### ・アドレス設定

データ			アドレス
D0	D15	D14	
L, H	L	L	データキャンセル
	L	H	
	H	L	データ取り込み
	H	H	データキャンセル

## 機能説明

## (1) オートリセット

電源投入時自動的にリセットされ、約 120msec 後( $V_{CC}=5V$ , REF ピン  $C=47\mu F$ )

このときの機能設定は、下記のように設定されます。

- ・遅延時間設定: 104.0msec
- ・位相シフタサラウンド設定: OFF
- ・キーコンパススルー: 外部キーコントロール対応
- ・エコーボリューム: -
- ・マイクボリューム設定: -9dB
- ・ソースセクタ: ステレオ
- ・オートボーカルサポートスイッチ: OFF
- ・マイクミキシングスイッチ: OFF
- ・フィードバックボリューム: -

## \*1 リセット時間について

リセット時間は、IC 内部の抵抗と、REF ピンに付けられたコンデンサ C の値によって決まり、次の計算式で求めることができます。

$$\text{リセット時間(msec)} = 2.5 \times C (\mu F)$$

例)  $C=47\mu F$  の場合

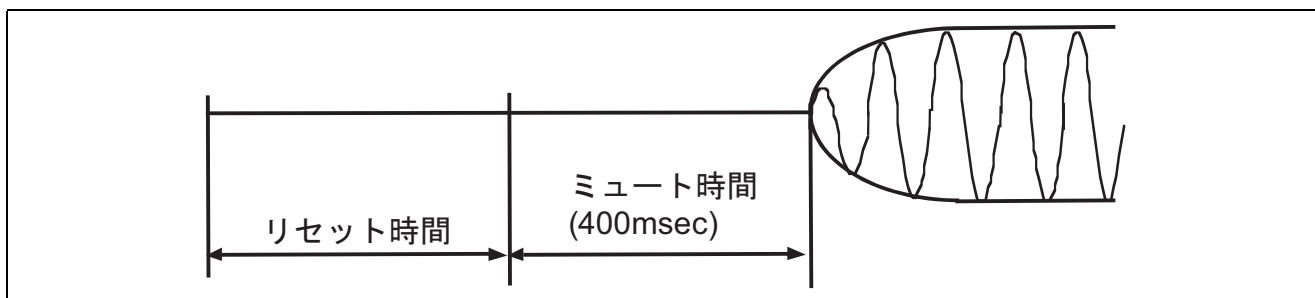
$$\text{リセット時間} = 2.5 \times 47 = 117.5 \text{ (msec)}$$

約 120msec のリセット時間となります。

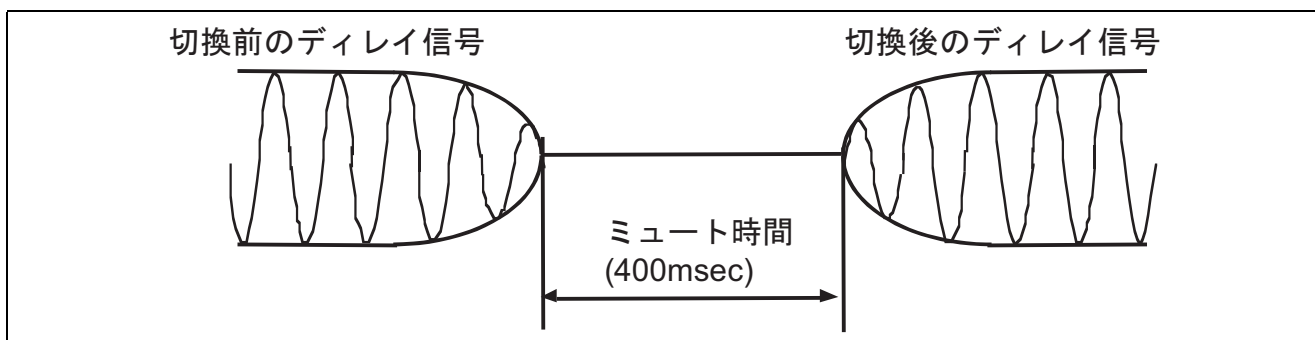
## (2) オートミュート機能

電源投入時、遅延時間設定切換時、デジタルディレイのショックノイズを抑えるためにオートミュート機能が働きます。

## ・電源投入時



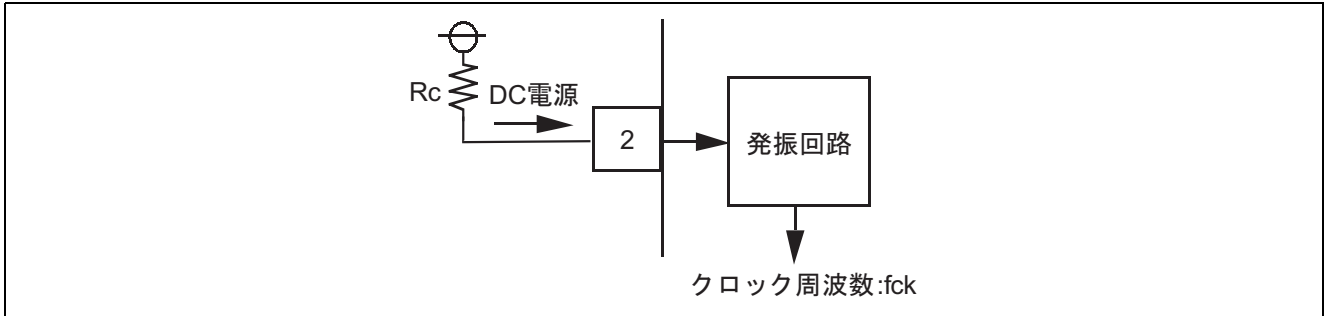
## ・遅延時間設定切換時



## (3) クロック発振回路

本 IC は電流制御型発振回路を内蔵しており、端子 2 ピン(MCLKCONT)に電流制御用の抵抗を接続するだけで発振回路を構成することができます。

またクロックを完全内蔵化しており、外部にクロックの影響を及ぼさないので不要輻射の発生を防止できます。発振周波数は  $f_{ck} = 2 \text{ MHz}(R_c=47\text{K})$  です。



## (4) マイクアンプ

マイクアンプのゲイン  $G_v$ 、低域カットオフ周波数  $f_{cl}$  は

$$G_v = 20 \log \cdot \frac{R_1 + 1.5\text{K} + 334\text{K}}{R_1 + 1.5\text{K}} \quad f_{cl} = \frac{1}{2 \cdot (R_1 + 1.5\text{K}) \cdot C_1}$$

で表されます。

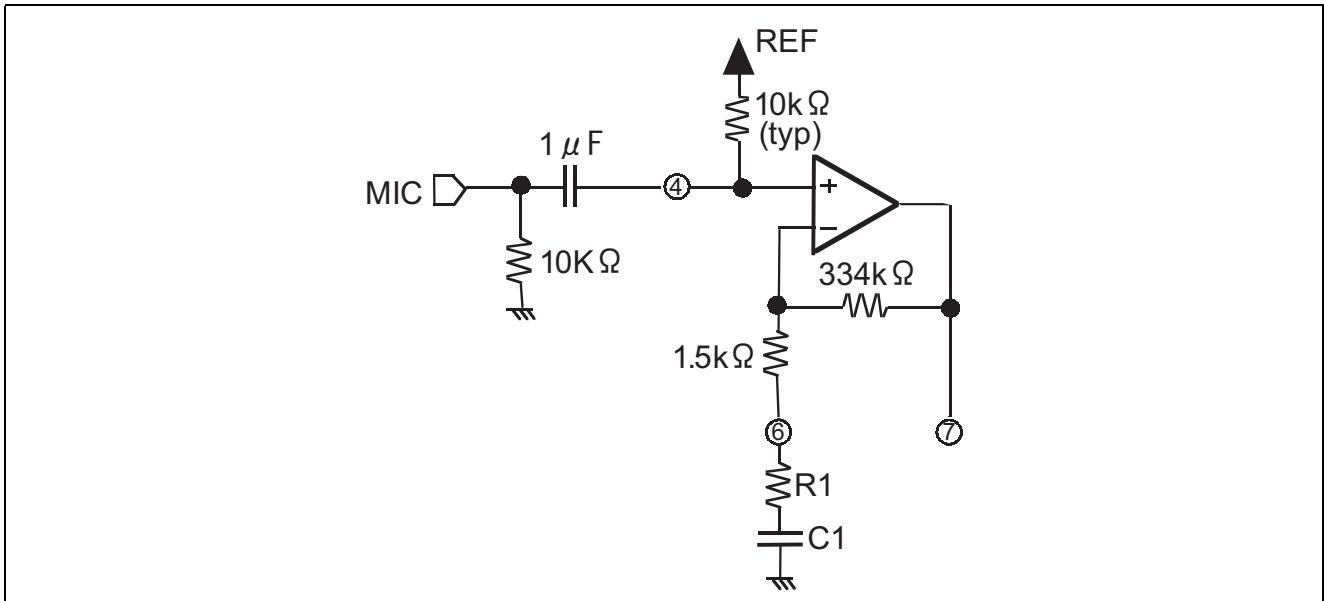
$G_v(\text{max})=47\text{dB}$ ,  $f_{cl}=48.2\text{Hz}$

$R_1=0$ ,  $C_1=2.2 \mu\text{F}$

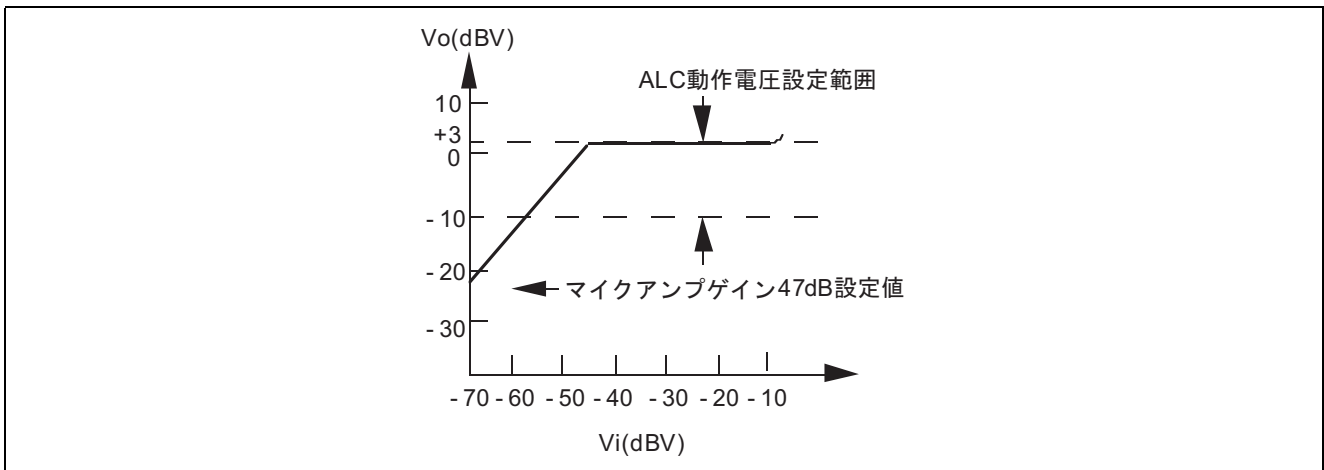
$G_v=37\text{dB}$ ,  $f_{cl}=15.1\text{Hz}$  とすれば,

$R_1=3.3\text{K}$ ,  $C_1=2.2 \mu\text{F}$

が各定数の一例です。

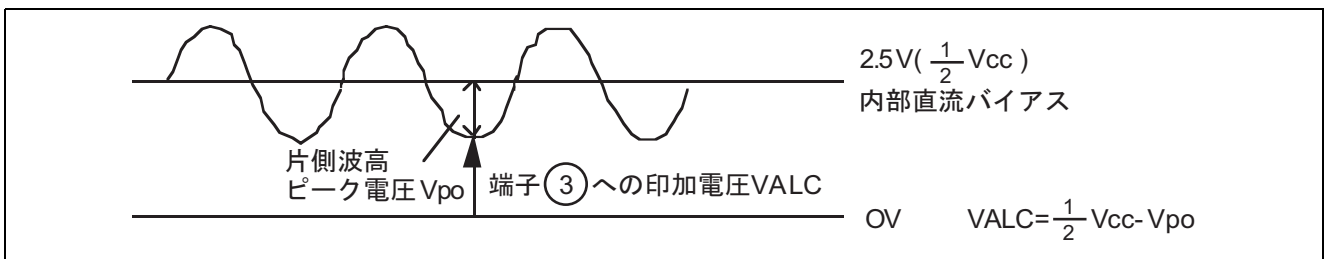


(5) ALC レベルダイヤグラム



(6) ALC 動作電圧設定

端子 ( ALC 動作電圧設定 ) に印加する直流電圧値によって , ALC 動作電圧を-10dBV ~ +3dBV の範囲において任意に設定することができます。

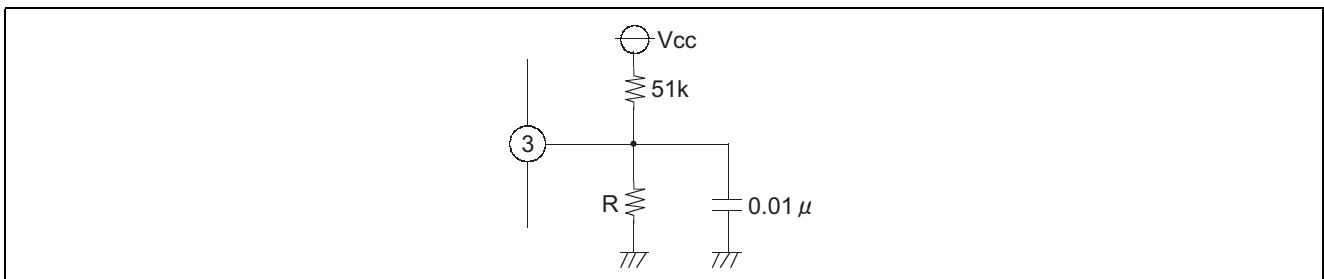


ALC 動作電圧を-5dB に設定する例( $V_{cc}=5V$  時)

$$-5\text{dBV} = 0.56\text{V}_{\text{rms}} = 1.59\text{V}_{\text{p-p}} = 0.8\text{V}_{\text{p-o}}$$

$$V_{\text{ALC}} = 2.5 - 0.8 = 1.7\text{V}$$

端子 5, 10 の入力インピーダンスは  $1\text{M}$  以上と高いため 抵抗分割によって ALC 基準電圧を与えることができます。

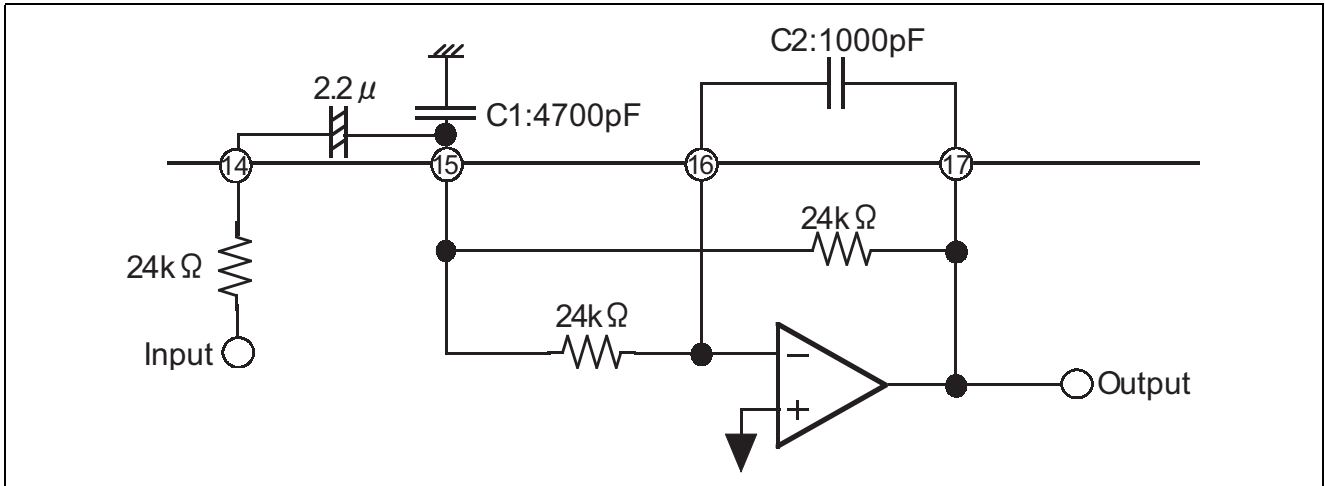


$V_{cc}=5V$  の時

ALC 動作電圧(dBV)	端子 5, 10 印加電圧 VALC(V)	抵抗 R( )
+3	0.50	5.6k
0	1.09	15k
-2	1.38	20k
-4	1.61	24k
-6	1.79	27k
-8	1.94	33k
-10	2.05	36k

(7) デジタルエコー入出力ローパスフィルタ

デジタルエコーの入出力ローパスフィルタは、下図の構成となっています。



IC 内部の抵抗の精度は ±30% 程度です。

カットオフ周波数( $f_c$ )は、

$$f_c = \frac{1}{2 \times 24k \times \sqrt{C1 \times C2}} = \frac{1}{2 \times 24k \times \sqrt{4700pF \times 1000pF}} \quad 3.1KHz$$

クオリティ・ファクタ(Q)は、

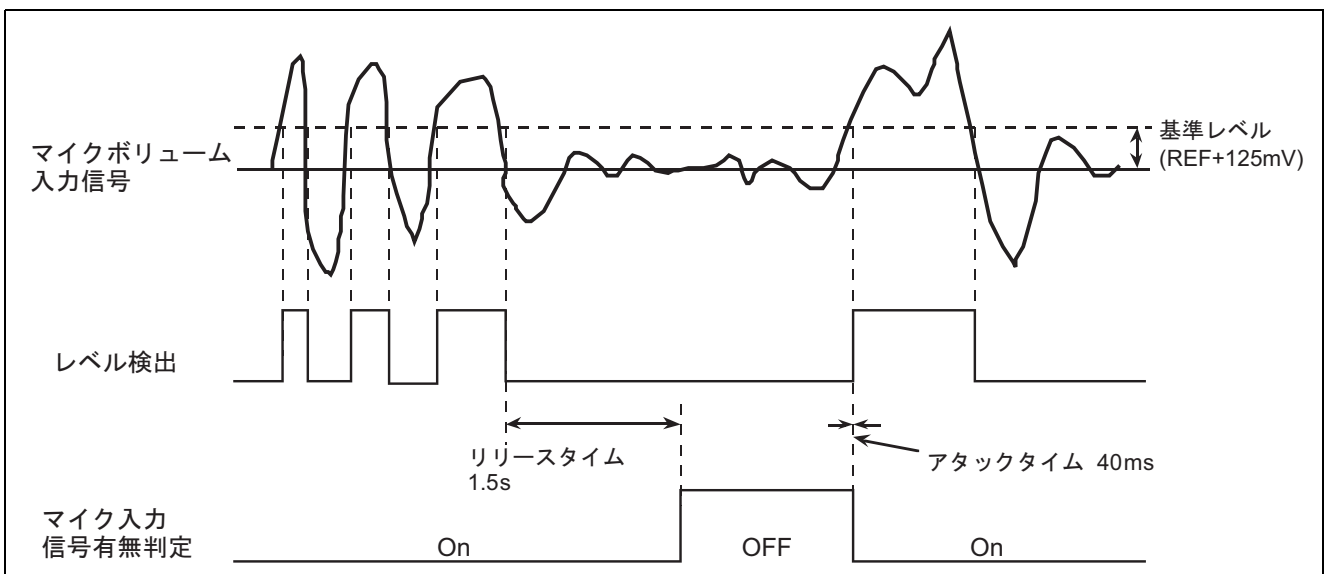
$$Q = \frac{1}{3} \times \frac{C1}{C2} \quad 0.72$$

(8) オートボーカルサポート

カラオケ機能使用時、オーディオ信号ソースセクタの設定が、Lch モノラル (多重音声ソフト時ボーカルを削除する)、または、ボーカルカット (通常の音楽ソフトのボーカルを削除する) の場合、マイクからの音声が入力されない際にオーディオソースのボーカル音声を出力し、カラオケ時のボーカルを助ける機能です。

マイク入力信号有無	ソースセクタ設定		
	有	Lch モノラル	ボーカルカット
無	(L+R)/2	(L+R)/2	マイク入力有の場合と同じ

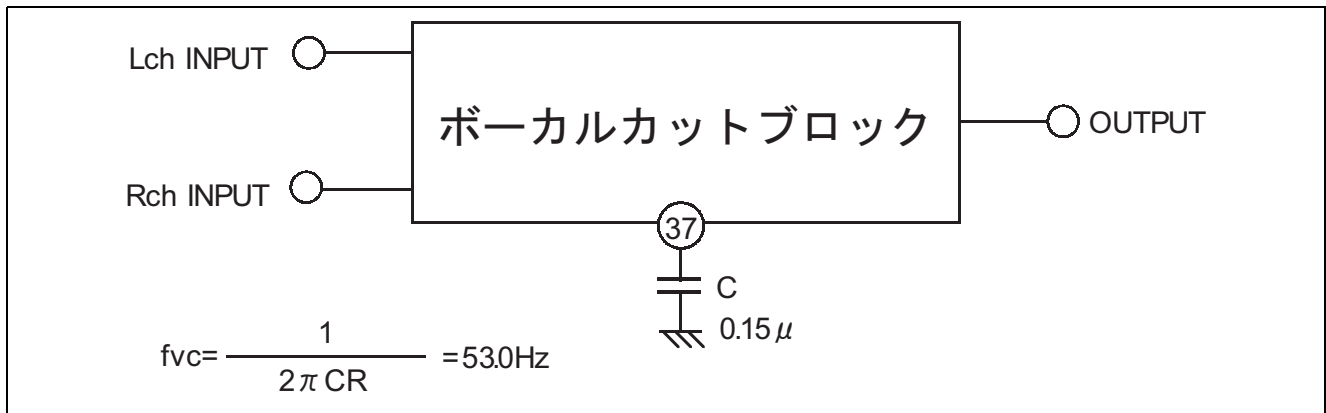
マイク入力信号有無検出タイミング



## (9) ボーカルカット

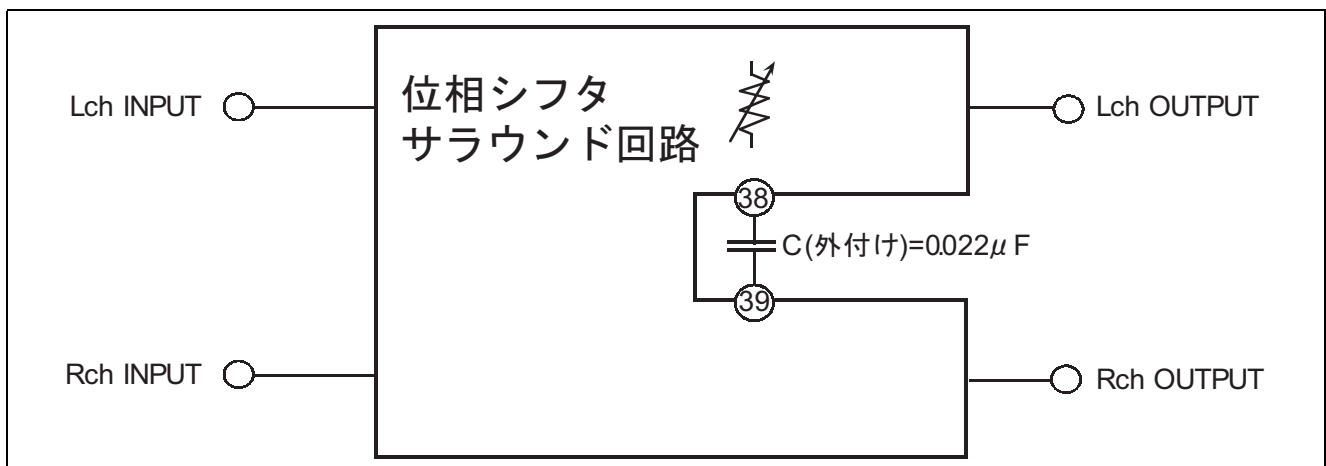
通常の音楽ソース（ステレオ）から、ボーカルを取り除きます。通常、ボーカルは中心に定位しており、L、Rチャンネルともに同位相、同振幅で入力されています。従って、Lch-Rch をすることにより、ボーカルをカットすることができます。

しかし、この場合、定位感のない音楽の低域部まで同時に消えてしまうため、低域部をLPFによってスルーさせ低域部の音感不足を補っています。



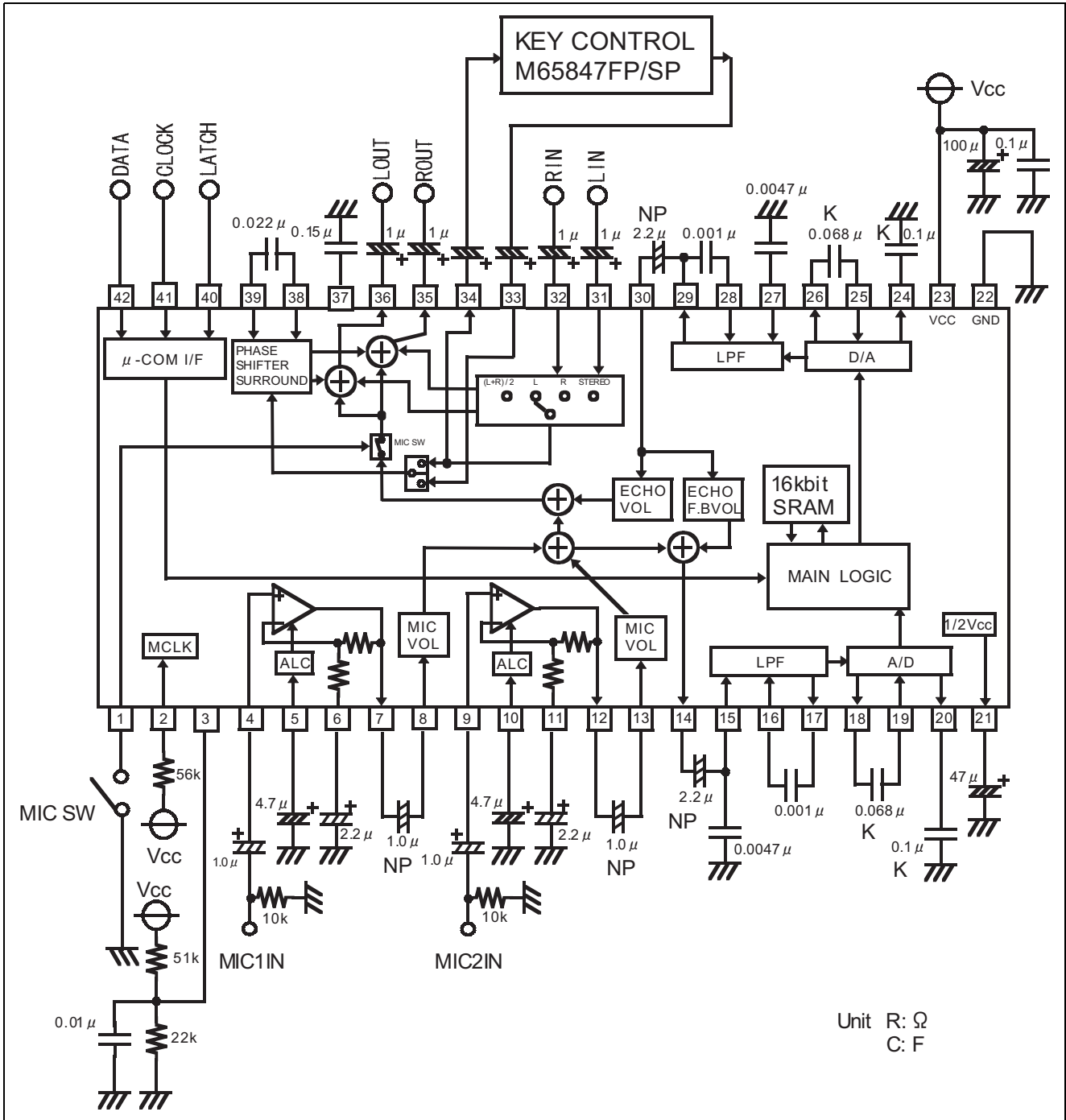
内蔵抵抗 R (20k ) ,外付けコンデンサ C により LPF を形成しており ,C=0.15 μF の場合 ,カットオフ周波数は 53Hz となります。

## (10)位相シフトブロック



ソースセクタ	サラウンド
L	疑似ステレオ
R	
(L+R)/2	
ボーカルカット	
ステレオ	ステレオサラウンド

応用回路例



- \* " K " マークのコンデンサは、Kランクのコンデンサをご使用下さい。
- " NP " マークのコンデンサは、無極性コンデンサをご使用下さい。



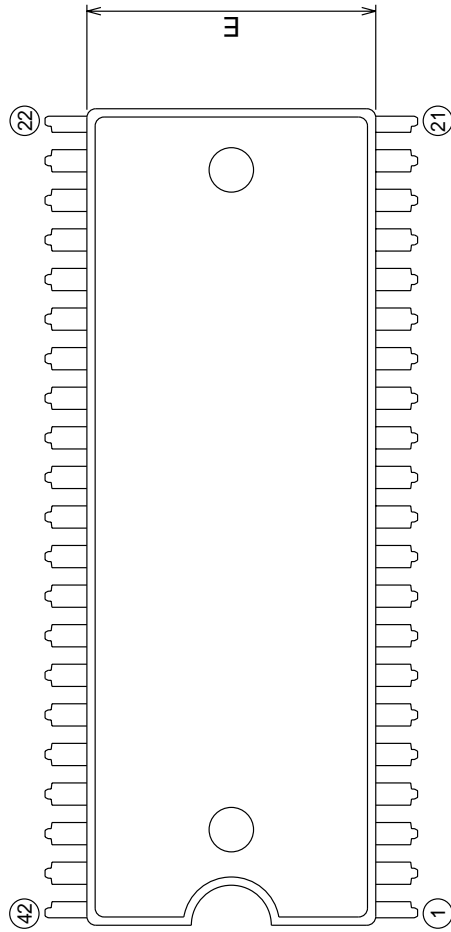
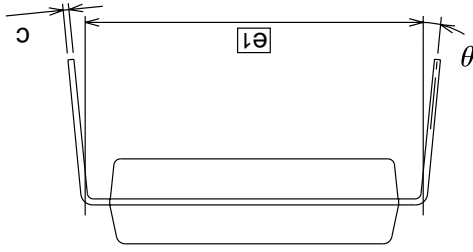
外形尺寸图

Plastic 42pin 600mil SDIP

(MMP)

42P4B

EIAJ Package Code SDIP42-P-600-1.78	JEDEC Code —	Weight(g) 4.1	Lead Material Alloy 42/Cu Alloy
----------------------------------------	-----------------	------------------	------------------------------------



Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	—	—	5.5
A1	0.51	—	—
A2	—	3.8	—
b	0.35	0.45	0.55
b1	0.9	1.0	1.3
b2	0.63	0.73	1.03
c	0.22	0.27	0.34
D	36.5	36.7	36.9
E	12.85	13.0	13.15
e	—	1.778	—
e1	—	15.24	—
L	3.0	—	—
$\theta$	0°	—	15°

株式会社ルネサス テクノロジ 営業企画統括部 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2 日本ビル

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報を確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
- 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。



営業お問合せ窓口  
株式会社ルネサス販売

<http://www.renesas.com>

本	社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
京	支	〒212-0058	川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)	(044) 549-1662
西	支	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
札	支	〒060-0002	札幌市中央区北二条西4-1 (札幌三井ビル5F)	(011) 210-8717
東	支	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア13F)	(022) 221-1351
い	支	〒970-8026	いわき市平小太郎町4-9 (損保ジャパンいわき第二ビル3F)	(0246) 22-3222
茨	支	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田1F)	(029) 271-9411
新	支	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)	(025) 241-4361
松	支	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	支	〒460-0008	名古屋市中区栄3-13-20 (栄センタービル4F)	(052) 261-3000
浜	支	〒430-7710	浜松市板屋町111-2 (浜松アクタワー10F)	(053) 451-2131
西	支	〒541-0044	大阪市中央区伏見町4-1-1 (大阪明治生命館ランドアクシスタワー10F)	(06) 6233-9500
北	支	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
中	支	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング8F)	(082) 244-2570
松	支	〒790-0003	松山市三番町4-4-6 (GEエジソンビル松山2号館3F)	(089) 933-9595
鳥	支	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
九	支	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (ヒロカネビル本館5F)	(092) 481-7695
鹿	支	〒890-0053	鹿児島市中央町12-2 (明治生命西鹿児島ビル2F)	(099) 284-1748

技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：カスタマサポートセンタ E-Mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)