

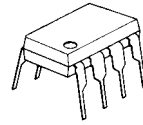
# 1 回路入り低雑音オペアンプ

## 概要

NJM5534 は、高性能低雑音演算増幅器 1 回路入りであり、すぐれた雑音性能と、高出力ドライブ能力を有しています。本集積回路は、741 と比較して、周波数特性、スルーレート、雑音特性に優れています。外部補償なしでは利得 3 以上で、ボルテージフォロワ、容量性負荷のドライブ等の応用には外部補償が必要です。

入力トランジスタの低雑音化によって、音響機器のプリ・アンプや、サーボ系誤差増幅器等の低雑音信号処理への応用に最適です。

## 外形



NJM5534D

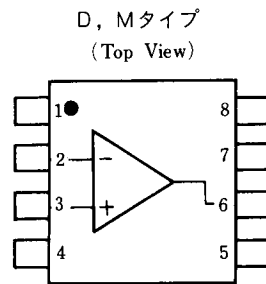


NJM5534M

## 特徴

- 動作電源電圧 (±3 ~ ±22V)
- 1 回路入り
- オフセット調整端子付
- 入力雑音電圧 (3.3nV/ Hz typ.@ 1kHz)
- 電力帯域幅 (200kHz typ.)
- スルーレート (13V/μs typ.)
- バイポーラ構造
- 外形 DIP8, DMP8

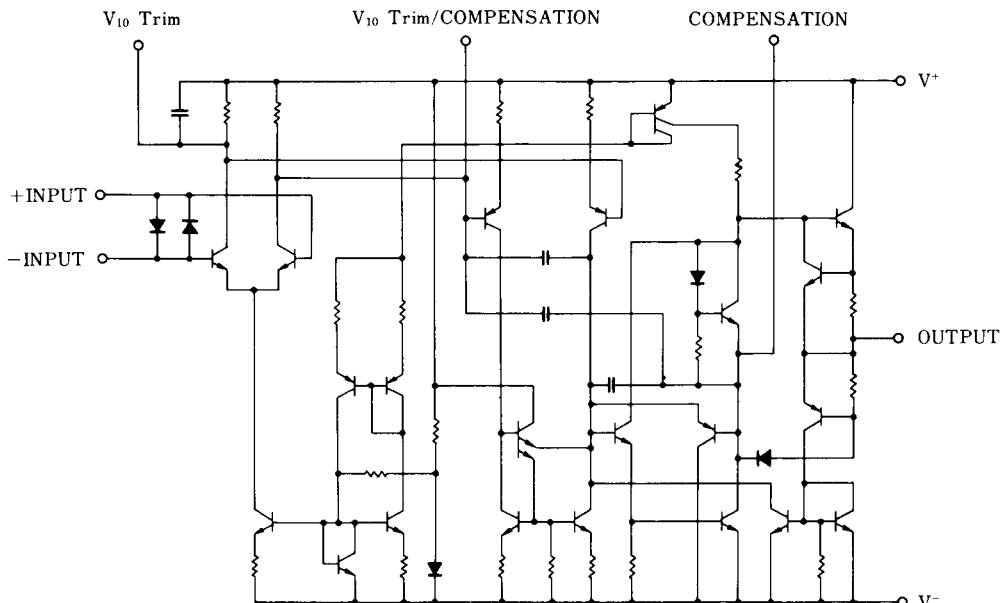
## 端子配列



### ピン配置

1. V<sub>10</sub> Trim
2. -INPUT
3. +INPUT
4. V<sup>-</sup>
5. COMPENSATION
6. OUTPUT
7. V<sup>+</sup>
8. V<sub>10</sub> Trim/COMPENSATION

## 等価回路図



# NJM5534

## 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V <sup>+</sup> /V <sup>-</sup>	±22	V
差動入力電圧	V <sub>ID</sub>	±0.5	V
同相入力電圧	V <sub>IC</sub>	V <sup>+</sup> /V <sup>-</sup>	V
消費電力	P <sub>D</sub>	(Dタイプ) 500 (Mタイプ) 300	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-20~+75	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40~+125	°C

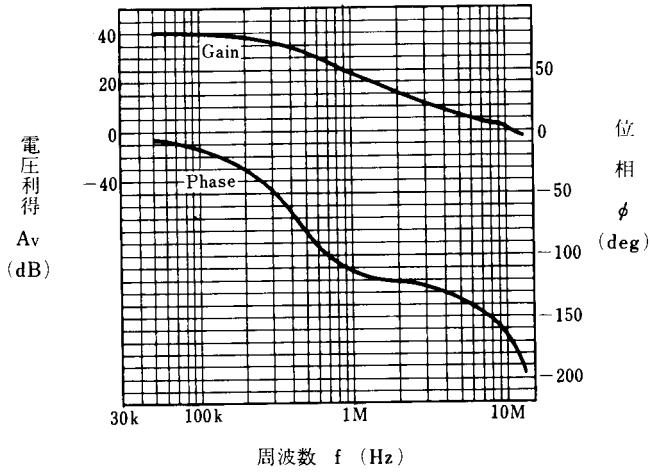
## 電気的特性 (V<sup>+</sup>/V<sup>-</sup>=±15V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入力オフセット電圧	V <sub>IO</sub>	R <sub>S</sub> 10kΩ	-	0.5	4	mV
入力オフセット電流	I <sub>IO</sub>		-	20	300	nA
入力バイアス電流	I <sub>B</sub>		-	500	1500	nA
入力抵抗	R <sub>IN</sub>		30	100	-	kΩ
電圧利得	A <sub>V</sub>	R <sub>L</sub> 2kΩ, V <sub>O</sub> =±10V	88	100	-	dB
最大出力電圧	V <sub>OM</sub>	R <sub>L</sub> 600Ω	±12	±13	-	V
同相入力電圧範囲	V <sub>ICM</sub>		±12	±13	-	V
同相信号除去比	CMR	R <sub>S</sub> 10kΩ	70	100	-	dB
電源電圧除去比	SVR	R <sub>S</sub> 10kΩ	80	100	-	dB
消費電流	I <sub>CC</sub>	R <sub>L</sub> =∞	-	4	8	mA
立上り応答時間	t <sub>r</sub>	V <sub>IN</sub> =50mV, R <sub>L</sub> =600Ω, C <sub>L</sub> =100pF, C <sub>c</sub> =22pF	-	35	-	ns
オーバ・シュート		"	-	17	-	%
スループレート	SR	C <sub>c</sub> =0	-	13	-	V/μs
利得帯域幅積	GB	C <sub>c</sub> =22pF, C <sub>L</sub> =100pF	-	10	-	MHz
電力利得帯域幅	W <sub>PG</sub>	V <sub>O</sub> =20V <sub>p-p</sub> , C <sub>c</sub> =0	-	200	-	kHz
入力換算雑音電圧	V <sub>NI</sub>	f=20Hz~20kHz	-	1.0	-	μVrms
入力換算雑音電流	I <sub>NI</sub>	f=20Hz~20kHz	-	25	-	pArms
入力換算雑音電圧	e <sub>n</sub>	f <sub>c</sub> =30Hz	-	5.5	-	nV/√Hz
"	e <sub>n</sub>	f <sub>c</sub> =1kHz	-	3.3	-	nV/√Hz
入力換算雑音電流	i <sub>n</sub>	f <sub>c</sub> =30Hz	-	1.5	-	pA/√Hz
"	i <sub>n</sub>	f <sub>c</sub> =1kHz	-	0.4	-	pA/√Hz
広帯域雑音指数	NF	f=10Hz~20kHz, R <sub>S</sub> =5kΩ	-	0.9	-	dB

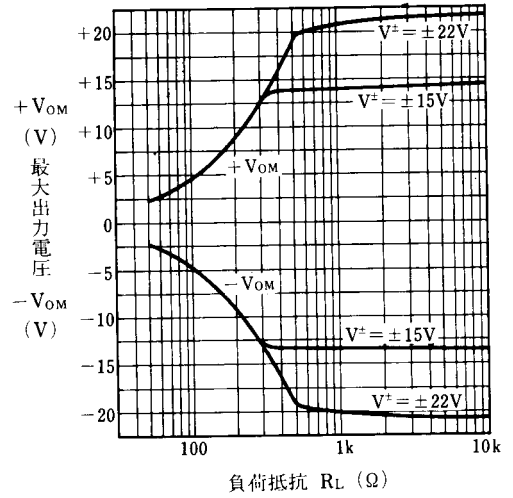
(注): 雑音規格については当社選別Dランクも用意しております。(R<sub>S</sub>=2.2kΩ, R<sub>IAA</sub>, V<sub>IN</sub>=1.4μV以下)

## 特性例

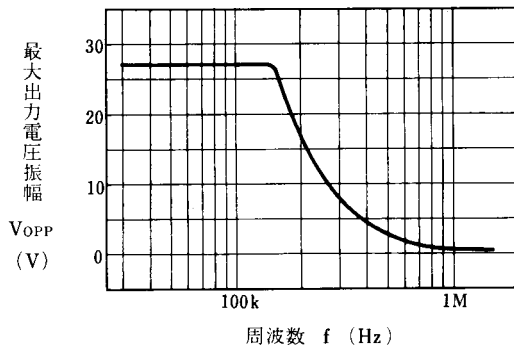
電圧利得・位相周波数特性例  
( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



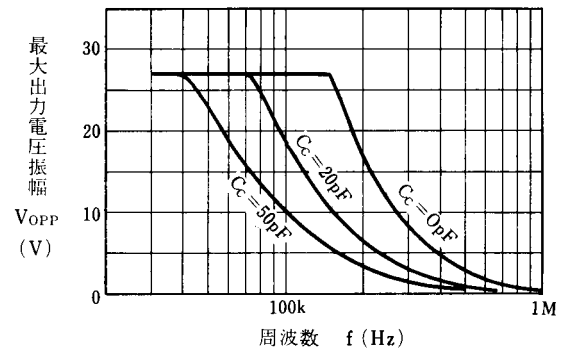
最大出力電圧対負荷特性例  
( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



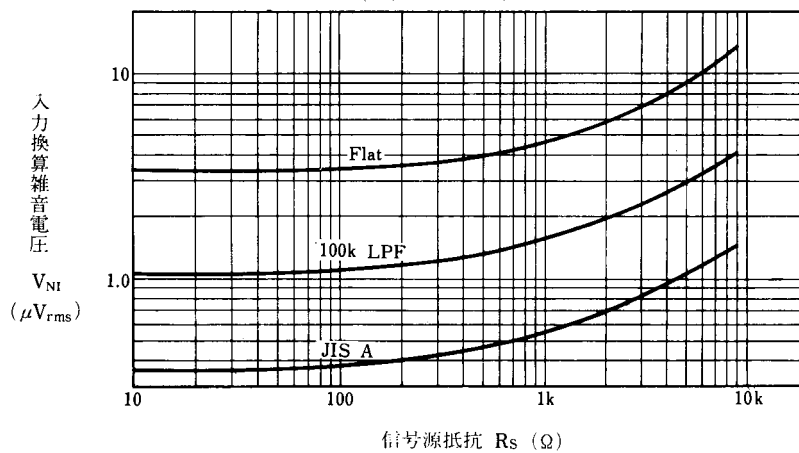
最大出力電圧振幅周波数特性例  
( $V^+/V^- = \pm 15\text{V}$ ,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



最大出力電圧振幅周波数特性例  
( $V^+/V^- = \pm 15\text{V}$ ,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



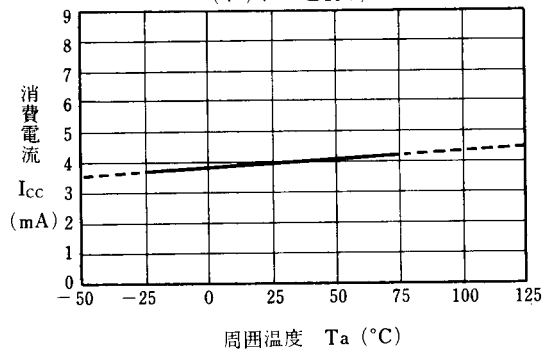
入力換算雑音電圧対信号源抵抗特性例  
( $V^+/V^- = \pm 15\text{V}$ ,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



## 特性例

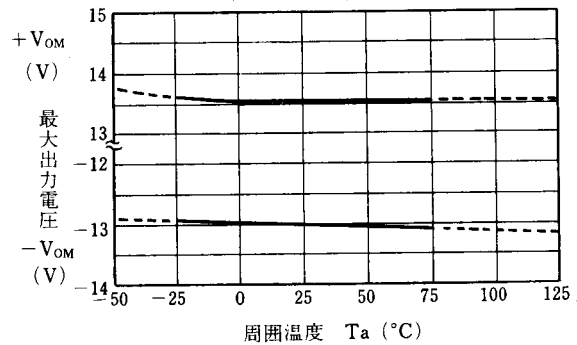
消費電流温度特性例

( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



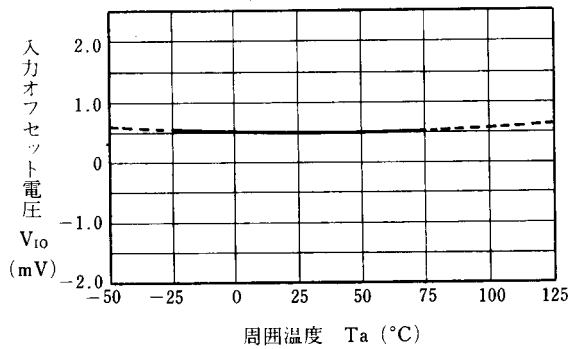
最大出力電圧温度特性例

( $V^+/V^- = \pm 15V, R_L = 600\Omega$ )



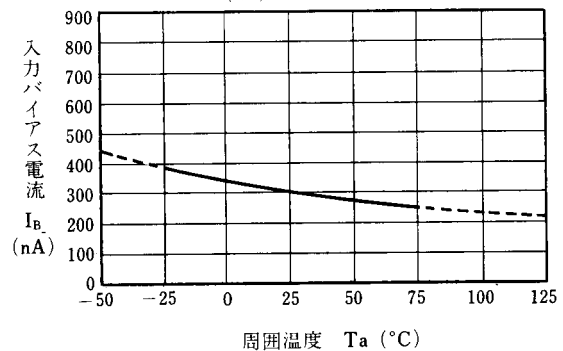
入力オフセット電圧温度特性例

( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



入力バイアス電流温度特性例

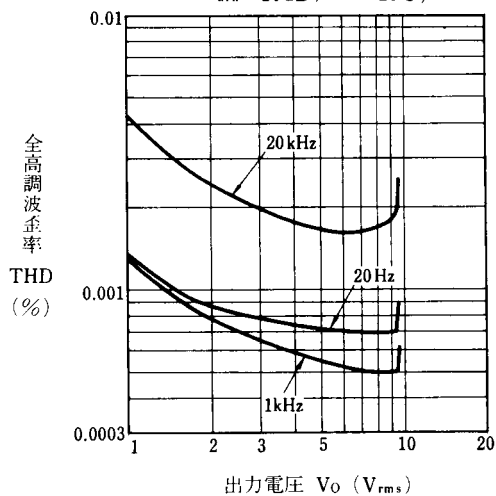
( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



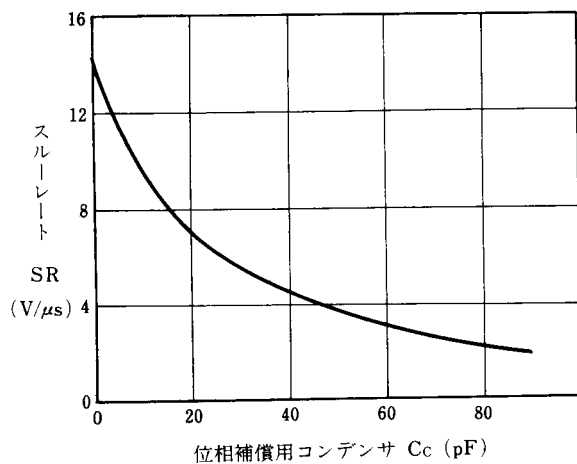
全高調波歪率対出力電圧特性例

( $V^+/V^- = \pm 15V, R_L = 10k\Omega,$

$G_{ain} = 20dB, T_a = 25^\circ C$ )

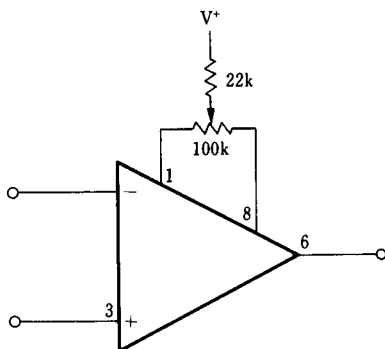


スルーレート対Cc特性例

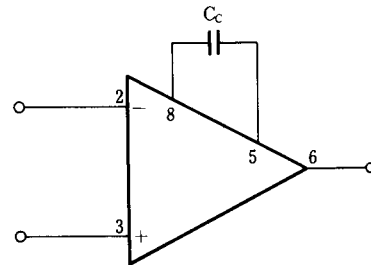


## 調整方法

### オフセット調整方法

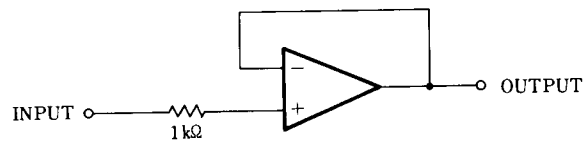


### 外部位相補償方法



### 使用上の注意

ボルテージフォロワで使用する場合、電源投入時に入力端子間のダイオードが破損する恐れがありますので、図1に示す様に入力端子に電流制限抵抗を入れて御使用下さい。



(図1)

<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はありません。