

1 回路入り低雑音オペアンプ

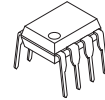
■ 概要

NJM5534 は、1 回路入り低雑音オペアンプであり、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。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。外部補償は COMPENSATION(5PIN)と V_{IO} Trim/COMPENSATION(8PIN)との間に位相補償用コンデンサを接続してください。

特性の中で低雑音が必要な場合は、入力換算雑音電圧選別品 (NJM5534DD/MD)も用意しております。

■ 外形



NJM5534D (DIP8)

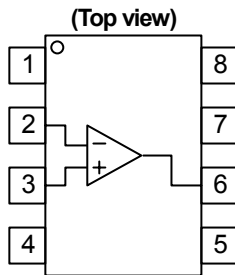


NJM5534M (DMP8)

■ 特徴

- 動作電源電圧 $\pm 3 \sim \pm 22V$
- 1 回路入り
- オフセット調整端子付
- 入力雑音電圧 $3.3nV/\sqrt{Hz}$ typ.@1kHz
- 電力帯域幅 200kHz typ.
- スルーレート $13V/\mu s$ typ.
- バイポーラ構造
- 外形 DIP8,DMP8

■ 端子配列

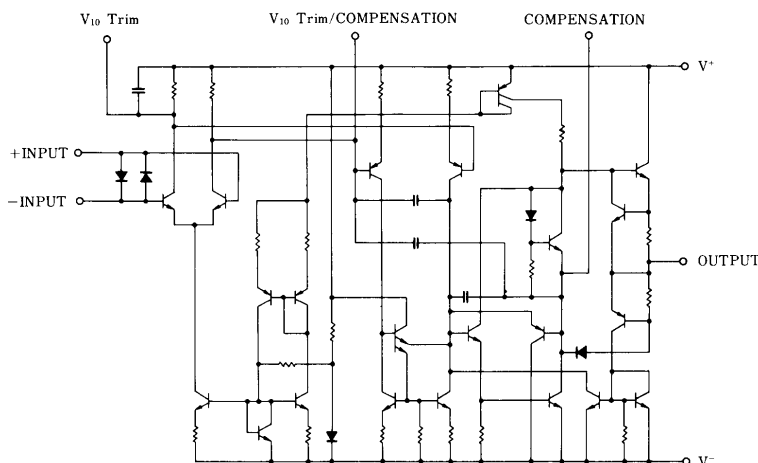


DIP8, DMP8 Package

ピン配置

- 1. V_{IO} Trim
- 2. -INPUT
- 3. +INPUT
- 4. V^-
- 5. COMPENSATION
- 6. OUTPUT
- 7. V^+
- 8. V_{IO} 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 ⁺ V	±22	V
差動入力電圧	V _{ID}	±0.5	V
同相入力電圧	V _{IC}	V ⁺ V	V
消費電力	P _D	DIP8: 500 DMP8: 300	mW
動作温度	T _{opr}	-20~+75	°C
保存温度	T _{stg}	-40~+125	°C

■ 推奨動作電圧範囲 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺ V	±3~±22	V

■ 電気的特性 (指定無き場合には V⁺V=±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 _{IO}	R _S ≤10kΩ	-	0.5	4	mV
入力オフセット電流	I _{IO}		-	20	300	nA
入力バイアス電流	I _B		-	500	1500	nA
入力抵抗	R _{IN}		30	100	-	kΩ
電圧利得	A _V	R _L ≥2kΩ, V _O =±10V	88	100	-	dB
最大出力電圧	V _{OM}	R _L ≥600Ω	±12	±13	-	V
同相入力電圧範囲	V _{ICM}		±12	±13	-	V
同相信号除去比	CMR	R _S ≤10kΩ	70	100	-	dB
電源電圧除去比	SVR	R _S ≤10kΩ	80	100	-	dB
消費電流	I _{CC}	R _L =∞	-	4	8	mA
立上り応答時間	t _r	V _{IN} =50mV, R _L =600Ω, C _L =100pF, C _c =22pF	-	35	-	ns
オーバ・シュート		V _{IN} =50mV, R _L =600Ω, C _L =100pF, C _c =22pF	-	17	-	%
スルーレート	SR	C _c =0	-	13	-	V/μs
利得帯域幅積	GB	C _c =22pF, C _L =100pF	-	10	-	MHz
電力利得帯域幅	W _{PG}	V _O =20V _{P-P} , C _c =0	-	200	-	kHz
入力換算雑音電圧	V _{NI}	f=20Hz ~ 20kHz	-	1	-	μVrms
入力換算雑音電流	I _{NI}	f=20Hz ~ 20kHz	-	25	-	pArms
入力換算雑音電圧	e _n	f _O =30Hz	-	5.5	-	nV/√Hz
		f _O =1kHz	-	3.3	-	nV/√Hz
入力換算雑音電流	i _n	f _O =30Hz	-	1.5	-	pA/√Hz
		f _O =1kHz	-	0.4	-	pA/√Hz
広帯域雑音指数	NF	f=10Hz ~ 20kHz, R _S =5kΩ	-	0.9	-	dB

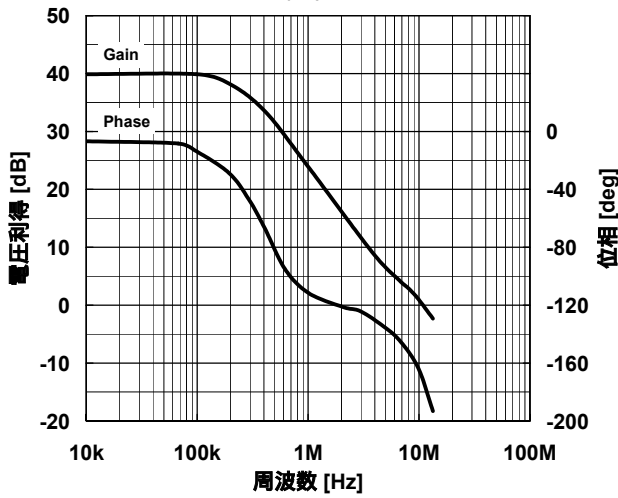
■ 電気的特性 (D ランク品(注 1)、指定無き場合には V⁺V=±15V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入力換算雑音電圧	V _{NI}	RIAA, R _S =2.2kΩ	-	-	1.4	μVrms

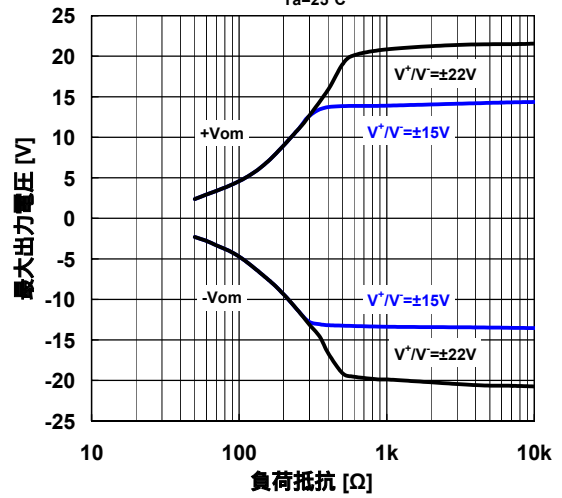
(注 1)入力換算雑音電圧選別品です。

■ 特性例

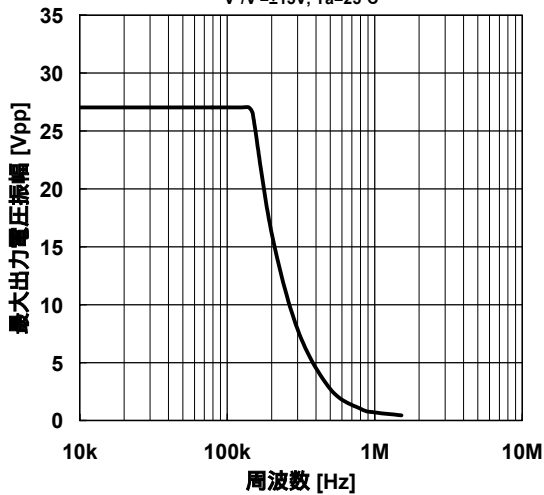
電圧利得/位相 対 周波数特性例
Ta=25°C



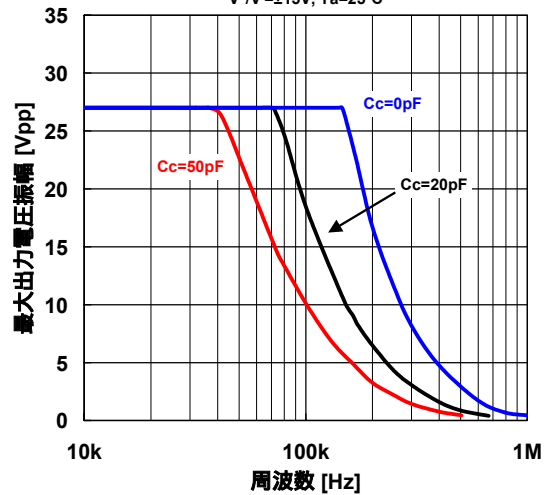
最大出力電圧 対 負荷抵抗特性例
Ta=25°C



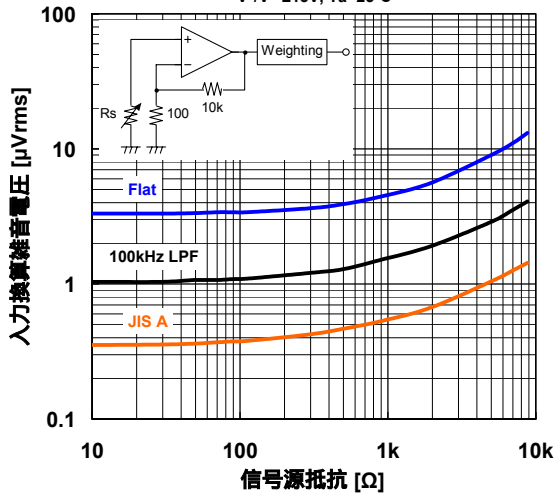
最大出力電圧振幅 対 周波数特性例
V+/V=±15V, Ta=25°C



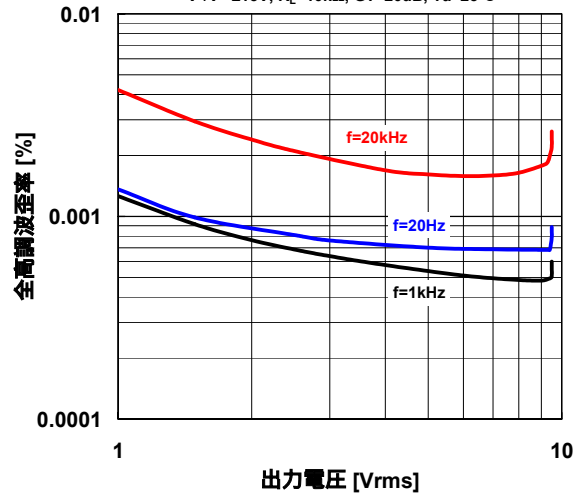
最大出力電圧振幅 対 周波数特性例
V+/V=±15V, Ta=25°C



入力換算雑音電圧 対 信号源抵抗特性例
V+/V=±15V, Ta=25°C



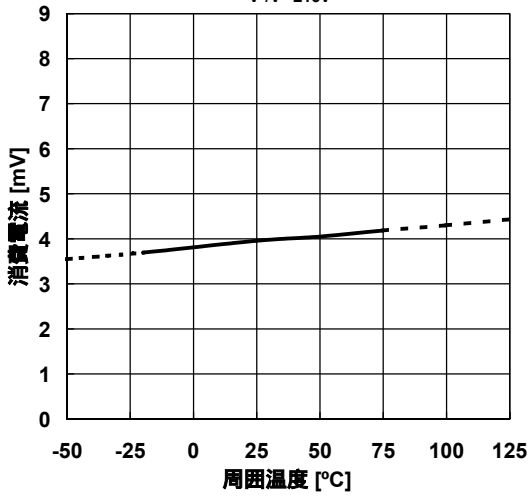
全高調波歪率 対 出力電圧特性例
V+/V=±15V, RL=10kΩ, Gv=20dB, Ta=25°C



■ 特性例

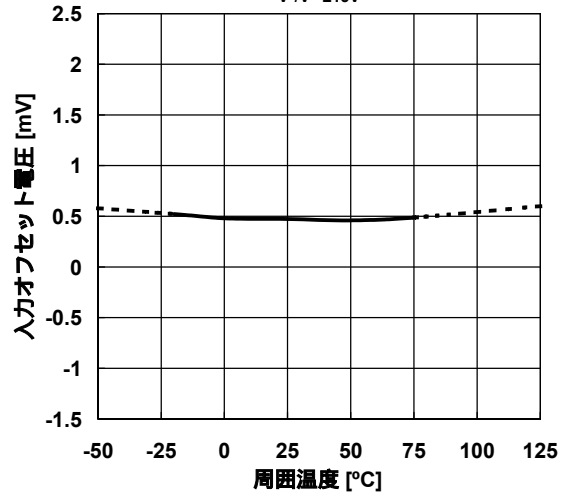
消費電流 対 周囲温度特性例

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



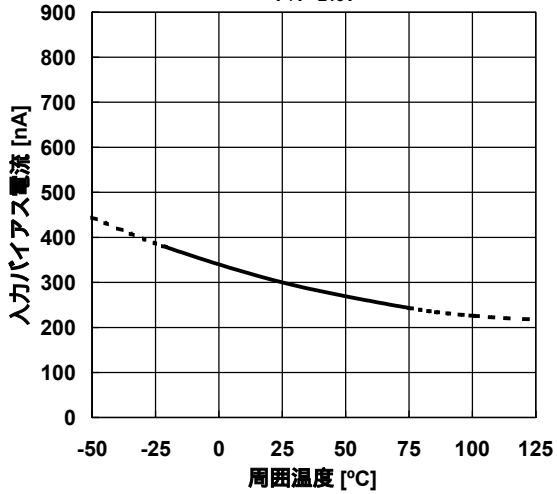
入力オフセット電圧 対 周囲温度特性例

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



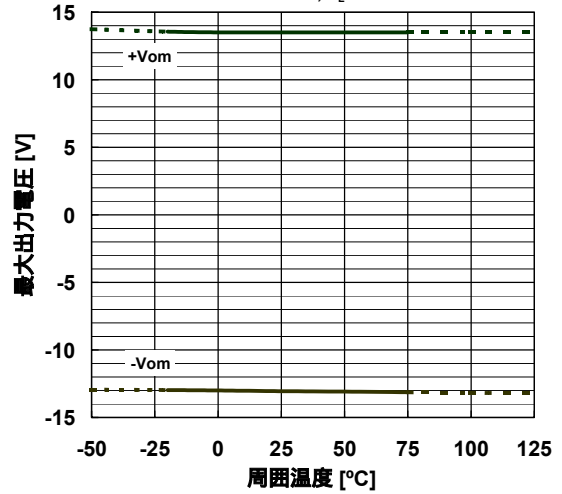
入力バイアス電流 対 周囲温度特性例

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



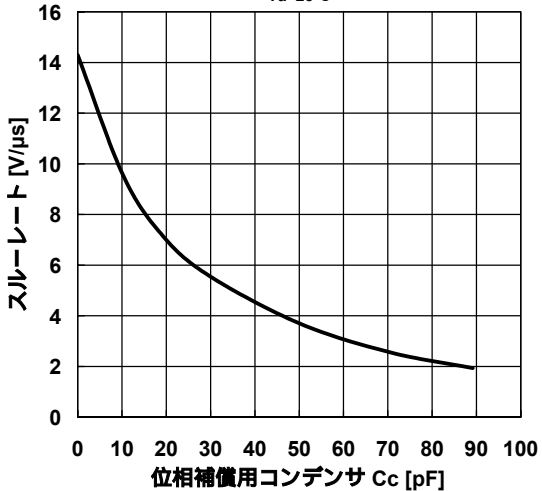
最大出力電圧 対 周囲温度特性例

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



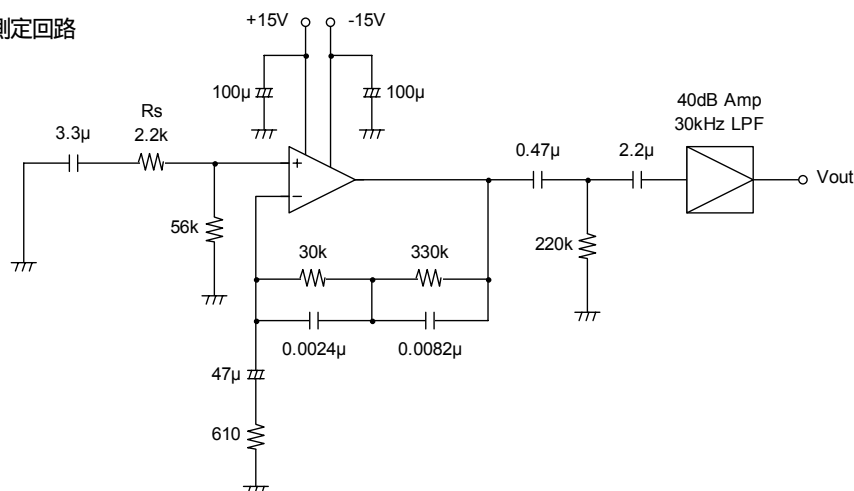
スルーレート 対 位相補償用コンデンサ特性例

$T_a=25^\circ C$



■ 測定回路

雑音電圧(RIAA)測定回路



■ 入力オフセット電圧と外部位相補償の調整方法

NJM5534 は、図 1-1、図 1-2 に示すとおりに接続することで入力オフセット電圧、および外部位相補償を調整することができます。本機能を使用しない場合は、オープン状態にしてください。

図 1-1 入力オフセット電圧調整方法

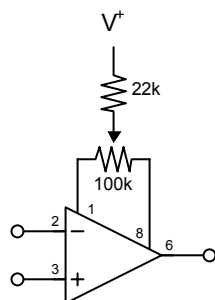
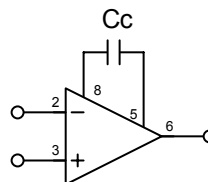


図 1-2 外部位相補償方法



■ 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 2 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。

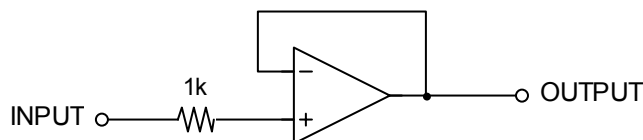


図 2

<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。