

2回路入り高速単電源オペアンプ

■ 概要

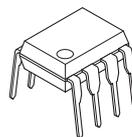
NJM2742 は、単電源動作の2回路入りオペアンプです。
 V_{OL} が低く単電源での使用時に、より小さいレベルの信号を扱うことが可能です。

動作電源電圧+3~32Vと広範囲でスルーレートが高いため、電源、モータードライバユニットなどに最適です。

■ 特徴

- 単電源
- 動作電源電圧 +3~+32V
- 低飽和出力電圧 $V_{OL} = 0.2V \text{ max. (at } R_L = 2k\Omega, V^+ = 5V)$
- 高スルーレート 10V/ μs typ.
- バイポーラ構造
- 外形 NJM2742D: DIP8,
 NJM2742M: DMP8,
 NJM2742V: SSOP8,
 NJM2742RB1: TVSP8

■ 外形



NJM2742D
(DIP8)



NJM2742M
(DMP8)

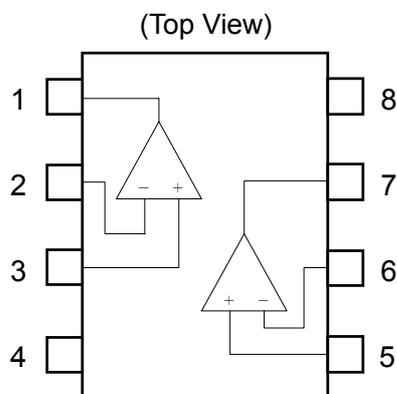


NJM2742V
(SSOP8)



NJM2742RB1
(TVSP8)

■ 端子配列



NJM2742D, NJM2742M
 NJM2742V, NJM2742RB1

ピン配置

- 1.A OUTPUT
- 2.A -INPUT
- 3.A +INPUT
- 4. GND(V^-)
- 5.B +INPUT
- 6.B -INPUT
- 7.B OUTPUT
- 8. V^+

NJM2742

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	+36	V
差動入力電圧	V _{ID}	±36	V
同相入力電圧	V _{IC}	-0.3~+36	V
消費電力	P _D	500 (DIP8) 300 (DMP8) 250 (SSOP8) 320 (TVSP8)	mW
動作温度範囲	Topr	-40~+85	°C
保存温度範囲	Tstg	-50~+150	°C

■ 推奨動作範囲 (Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧範囲	V ⁺		3.0	-	32	V

■ DC特性 (V⁺/V⁻=±15V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	4.3	5.5	mA
入力オフセット電圧	V _{IO}		-	1	12	mV
入力バイアス電流	I _B		-	80	400	nA
入力オフセット電流	I _{IO}		-	5	75	nA
電圧利得	A _V	R _L ≥ 2 kΩ	80	110	-	dB
同相信号除去比	CMR	-15V ≤ V _{ICM} ≤ 12.5V	55	75	-	dB
電源電圧信号除去比	SVR	3V ≤ V ⁺ ≤ 32V	70	90	-	dB
最大出力電圧 1	V _{OM1}	R _L ≥ 10 kΩ	+13.7 /-13.7	+14 /-14.8	-	V
最大出力電圧 2	V _{OM2}	R _L ≥ 2 kΩ	+13.5 /-13.5	-	-	V
出力流出電流	I _{SOURCE}	V _{IN+} =1V, V _{IN-} =0V, V _O =0V	10	30	-	mA
出力流入電流	I _{SINK}	V _{IN+} =0V, V _{IN-} =1V, V _O =0V	10	30	-	mA
同相入力電圧範囲	V _{ICM}	CMR ≥ 55dB	-15	-	12.5	V

■ AC特性 (V⁺/V⁻=±15V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
利得帯域幅積	GB		-	2	-	MHz
入力換算雑音電圧	V _{NI}	f=1kHz	-	40	-	nV/ √Hz
耐容量性負荷	CL		-	1000	-	pF

■ 過渡応答特性 (V⁺/V⁻=±15V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
スルーレート	SR		-	10	-	V /μs

■ DC特性 ($V^+=5V, T_a=25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I_{CC}	無信号時	-	3.3	4.5	mA
入力オフセット電圧	V_{IO}		-	1	12	mV
入力バイアス電流	I_B		-	80	400	nA
入力オフセット電流	I_{IO}		-	5	75	nA
電圧利得	A_V	$R_L = 2\text{ k}\Omega$	80	110	-	dB
同相信号除去比	CMR	$0V \leq V_{ICM} \leq 2.8V$	50	60	-	dB
電源電圧信号除去比	SVR	$3V \leq V^+ \leq 32V$	70	90		dB
最大出力電圧	V_{OH}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$	3.7	4.0	-	V
	V_{OL}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$	-	0.1	0.2	
出力流出電流	I_{SOURCE}	$V_{IN+}=1V, V_{IN-}=0V, V_O=2.5V$	10	30	-	mA
出力流入電流	I_{SINK}	$V_{IN+}=0V, V_{IN-}=1V, V_O=2.5V$	10	30	-	mA
同相入力電圧範囲	V_{ICM}	CMR $\geq 50\text{dB}$	0	-	2.8	V

R_L はGNDに接続する。

■ AC特性 ($V^+=5V, T_a=25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
利得帯域幅積	GB		-	2	-	MHz
入力換算雑音電圧	V_{NI}	$f = 1\text{ kHz}$	-	40	-	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
耐容量性負荷	CL		-	1000	-	pF

■ 過渡応答特性 ($V^+=5V, T_a=25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
スループレート	SR		-	7	-	V/ μs

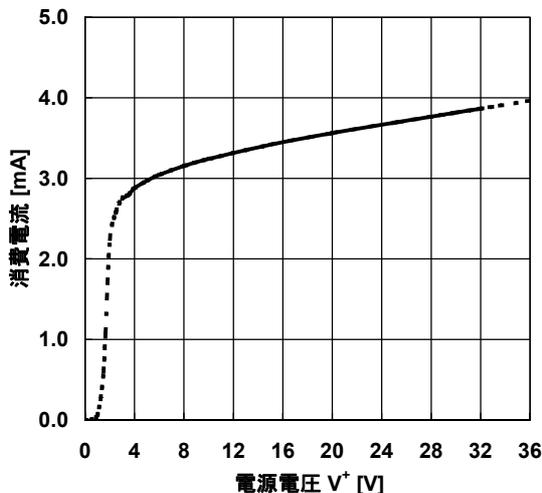
注意事項：

- 本製品は単電源仕様のため入力電圧範囲をV端子側に寄せて設計してあります。このため、低動作電源電圧では V^+/V の midpoint が同相入力電圧範囲から外れます。この場合、同相入力電圧をV側にシフトするように設定してください。

■ 特性例

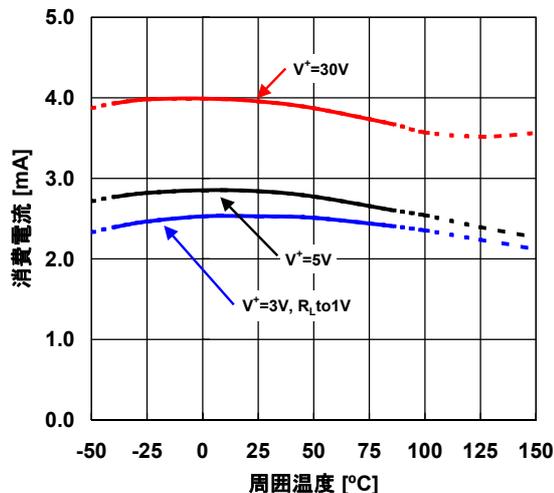
消費電流 対 電源電圧特性例

$V_{IN}=0V, T_a=25^\circ C$



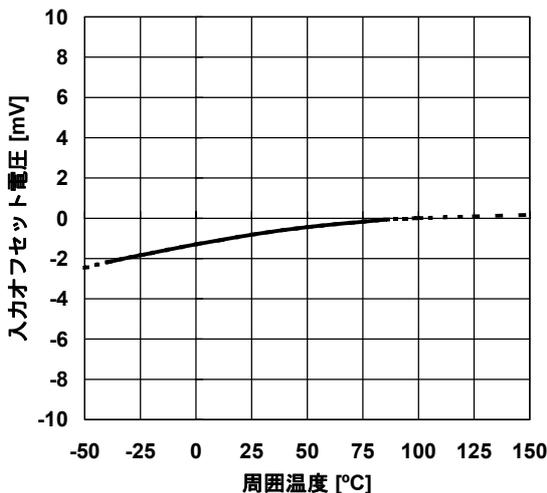
消費電流 対 周囲温度特性例

$V_{IN}=0V$



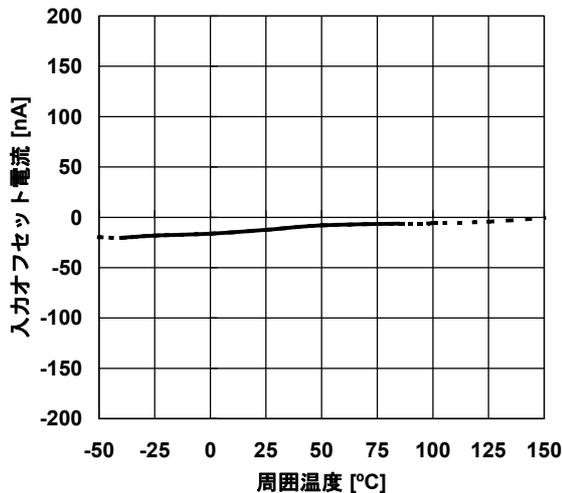
入力オフセット電圧 対 周囲温度特性例

$V^+=5V$



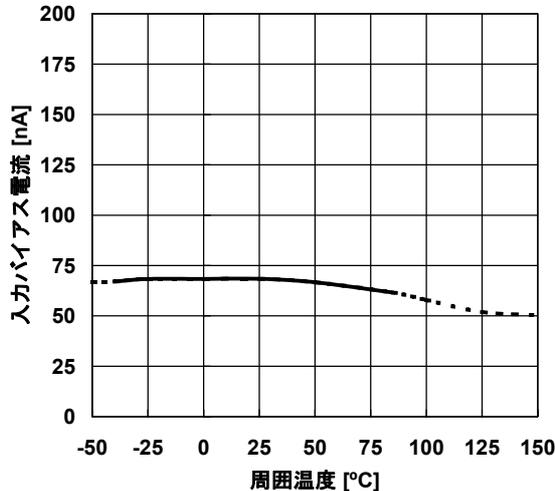
入力オフセット電流 対 周囲温度特性例

$V^+=5V$



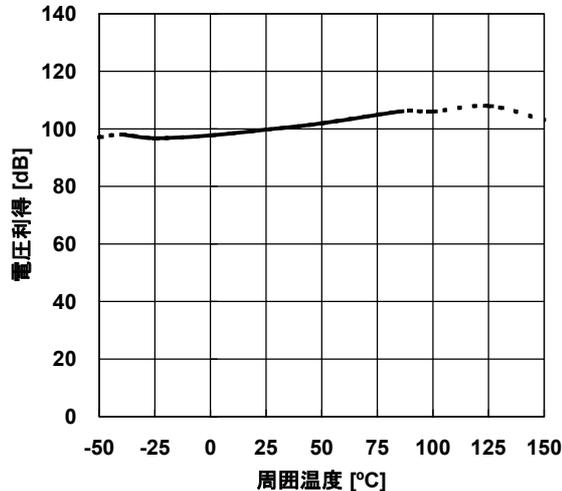
入力バイアス電流 対 周囲温度特性例

$V^+=5V$



電圧利得 対 周囲温度特性例

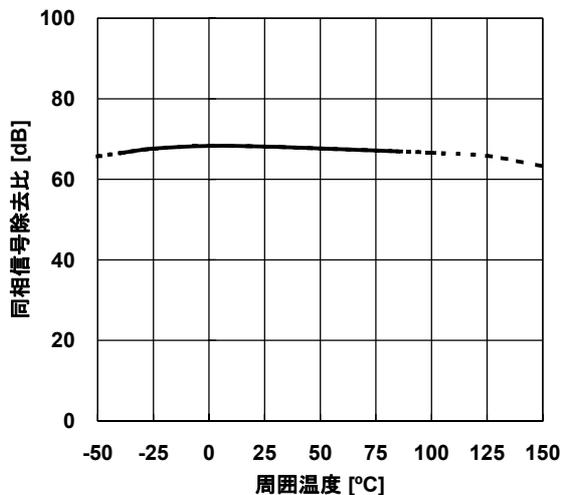
$V^+=5V, R_L=2k\Omega$



■ 特性例

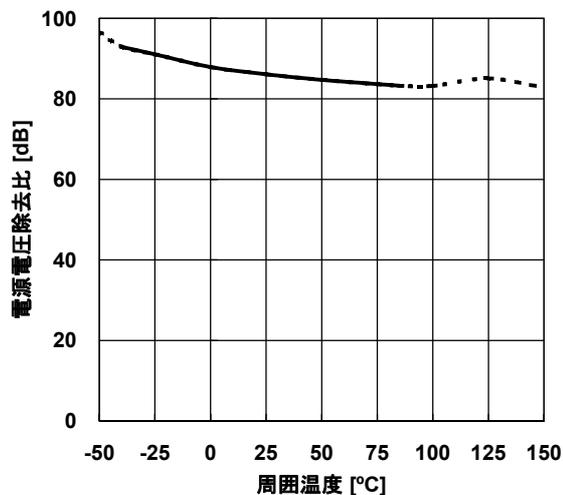
同相信号除去比 对 周围温度特性例

$V^+ = 30V, 0V < V_{ICM} < 27.5V$



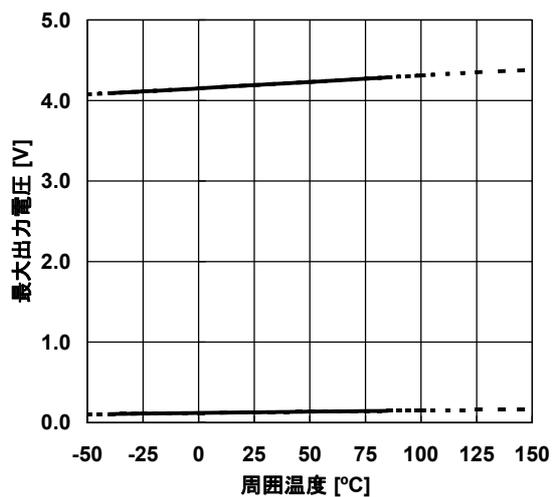
電源電圧除去比 对 周围温度特性例

$V^+ = 5V \text{ to } 30V$



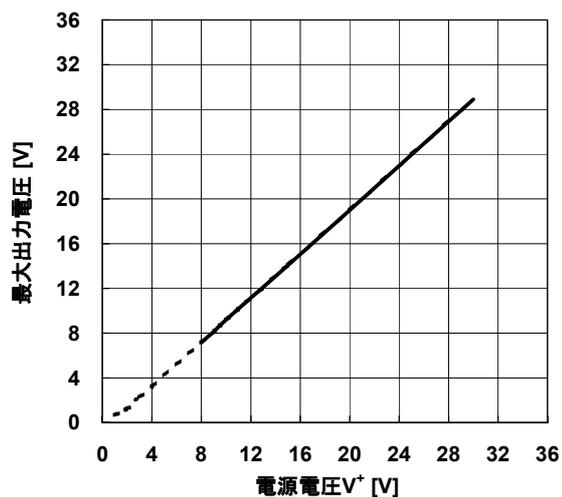
最大出力電圧 对 周围温度特性例

$V^+ = 5V, G_V = \text{OPEN}, V_{IN} = \pm 1V, R_L = 2k\Omega \text{ to } 0V$



最大出力電圧 对 電源電圧特性例

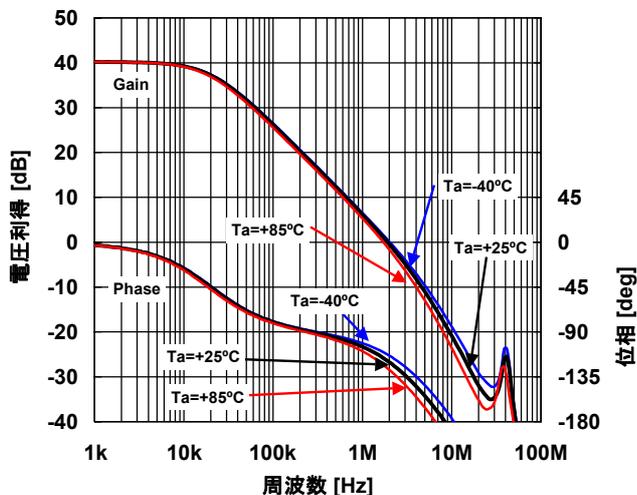
$R_L = 2k\Omega, T_a = 25^\circ\text{C}$



■ 特性例

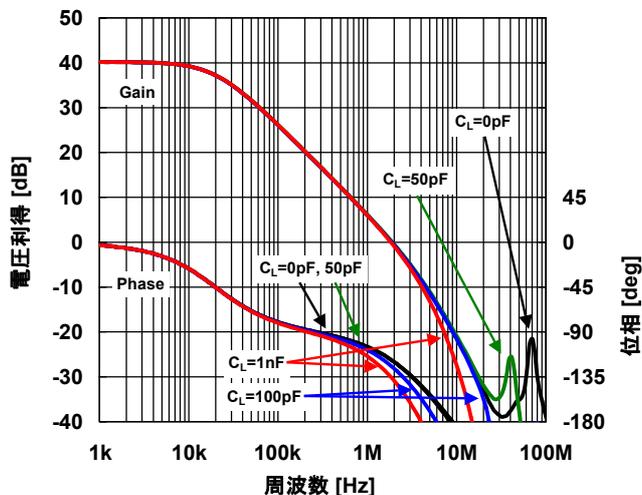
40dB電圧利得&位相 対周波数特性例

$V^+=5V, V_{IN}=0.02V_{pp}, G_V=40dB, R_T=50\Omega, R_F=1.98k\Omega,$
 $R_G=20\Omega, C_F=0, R_L=2k\Omega, C_L=50pF$



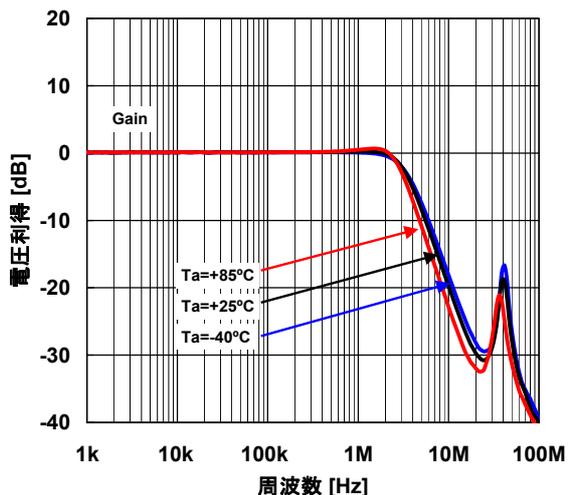
40dB電圧利得&位相 対周波数特性例

$V^+=5V, V_{IN}=0.01V_{pp}, G_V=40dB, R_T=50\Omega,$
 $R_F=1.98k\Omega, R_G=20\Omega, R_L=10k\Omega, Ta=+25^\circ C$



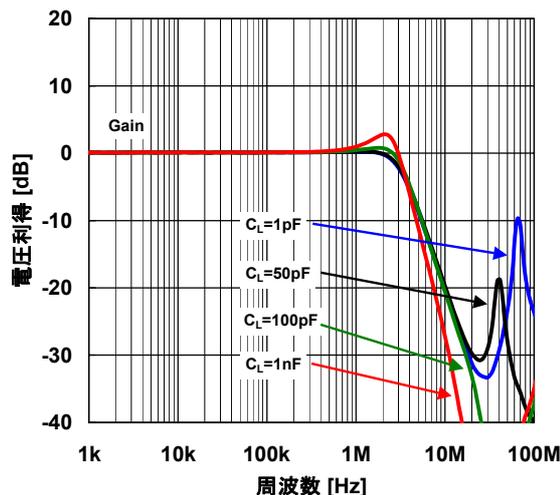
ボルテージホロワピーク特性例

$V^+=5V, V_{IN}=0.02V_{pp}, G_V=0dB, R_T=50\Omega,$
 $R_F=0\Omega, R_G=open, C_L=50pF, R_L=1k\Omega$



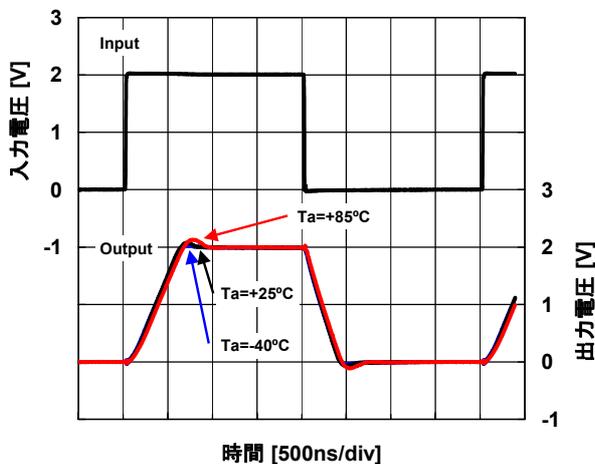
ボルテージホロワピーク特性例

$V^+=5V, V_{IN}=0.02V_{pp}, G_V=0dB, R_T=50\Omega,$
 $R_F=0\Omega, R_G=open, R_L=1k\Omega, Ta=+25^\circ C$



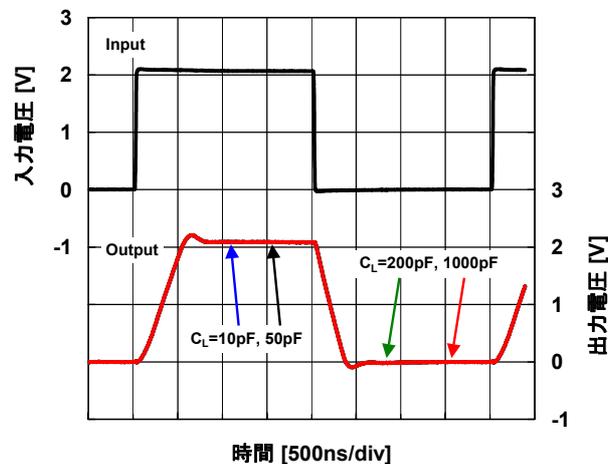
パルス応答特性例

$V^+=5V, f=250kHz, V_O=2V_{pp}, G_V=0dB, R_T=50\Omega,$
 $R_F=0\Omega, C_L=10pF, R_G=\infty\Omega, R_L=10k\Omega, Ta=25^\circ C$



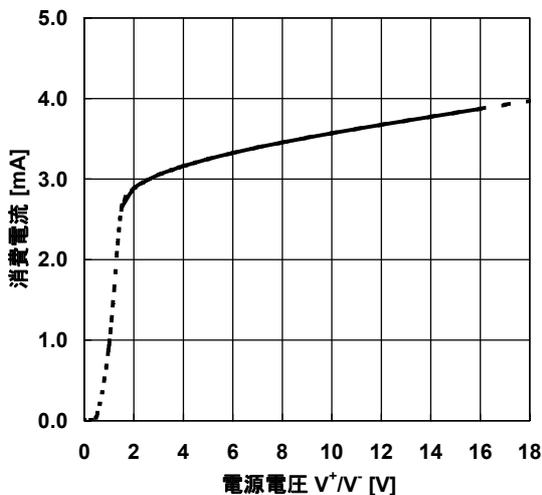
パルス応答特性例

$V^+=5V, f=250kHz, V_O=2V_{pp}, G_V=0dB, R_T=50\Omega,$
 $R_F=0\Omega, C_F=0, R_G=\infty\Omega, R_L=2k\Omega, Ta=25^\circ C$

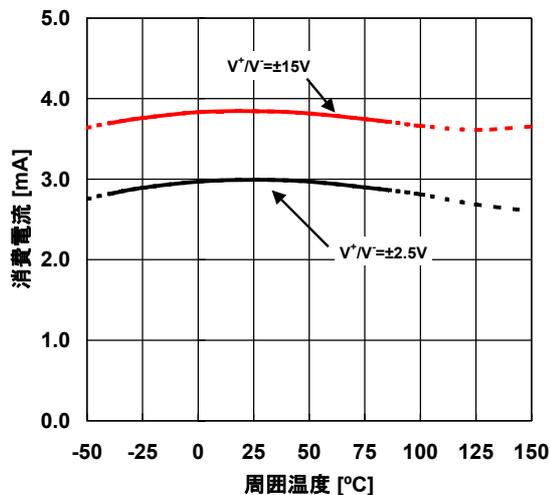


■ 特性例

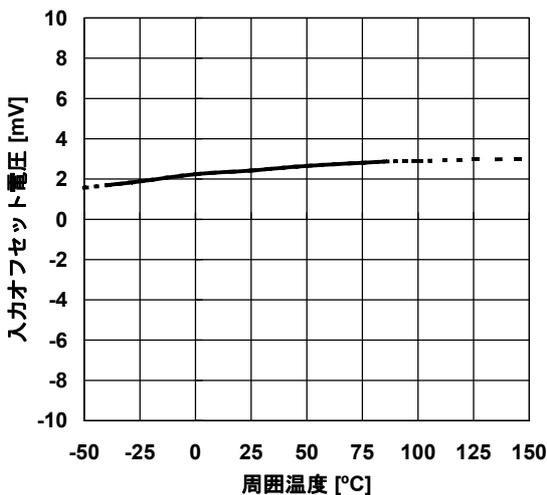
消費電流 対 電源電圧特性例
 $V_{IN}=0V, T_a=25^\circ C$



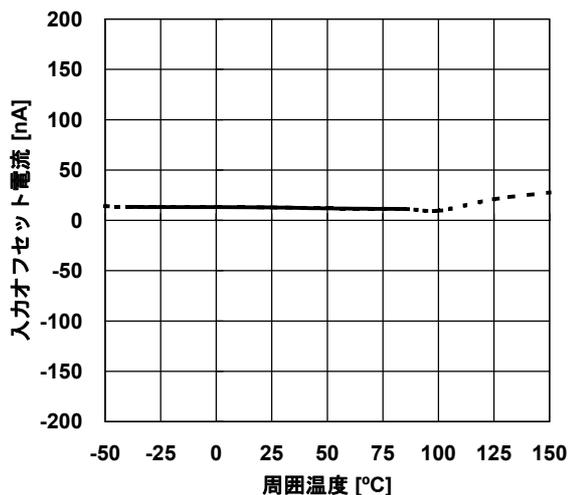
消費電流 対 周囲温度特性例
 $V_{IN}=0V$



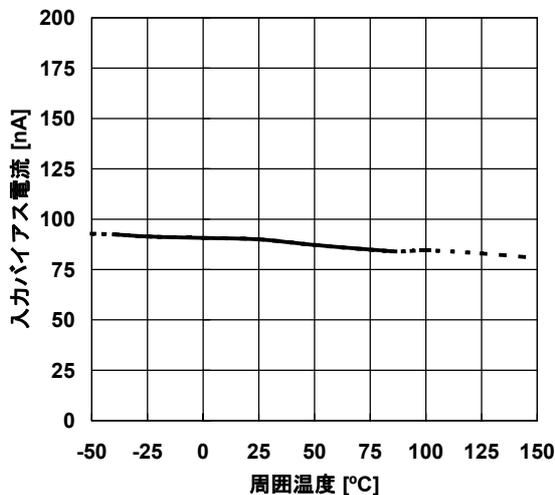
入力オフセット電圧 対 周囲温度特性例
 $V^+/V^-=\pm 15V$



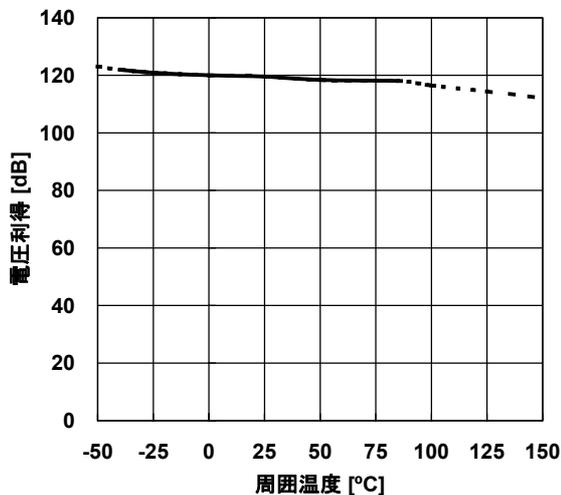
入力オフセット電流 対 周囲温度特性例
 $V^+/V^-=\pm 15V$



入力バイアス電流 対 周囲温度特性例
 $V^+/V^-=\pm 15V$



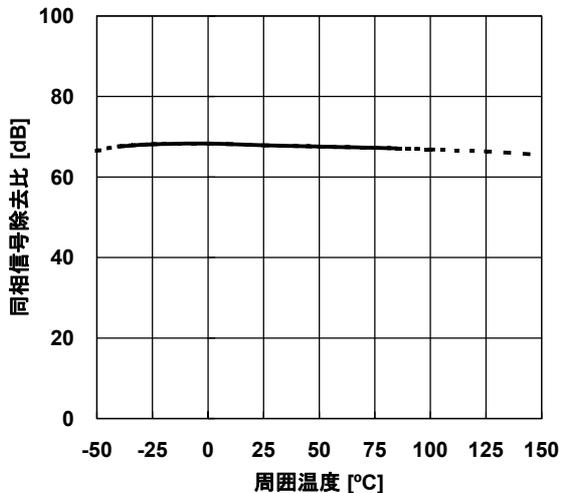
電圧利得 対 周囲温度特性例
 $V^+/V^-=\pm 15V, R_L=2k\Omega$



■ 特性例

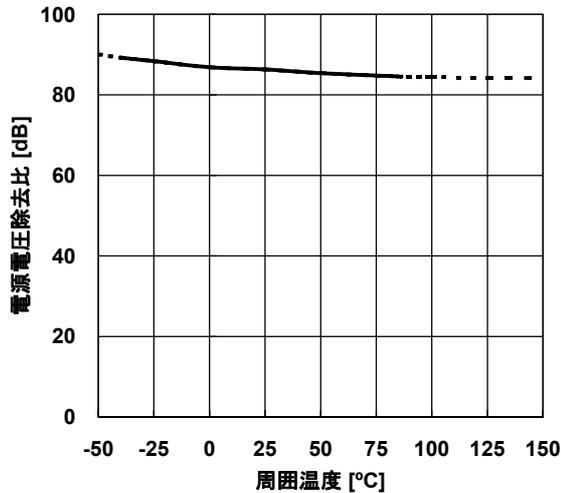
同相信号除去比 对 周围温度特性例

$V^+/V^- = \pm 15V, -15V < V_{ICM} < +12.5V$



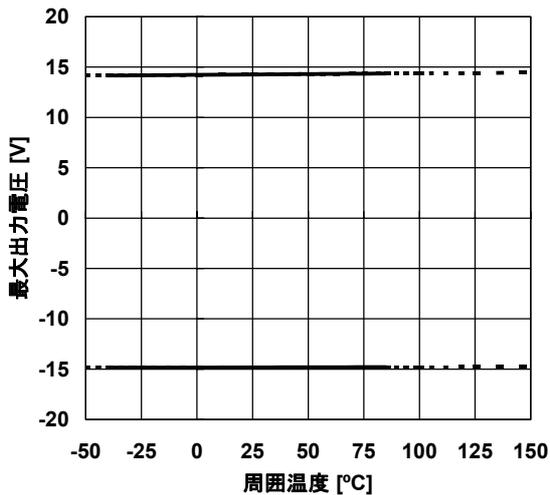
電源電圧除去比 对 周围温度特性例

$V^+/V^- = \pm 2.5V \text{ to } \pm 15V$



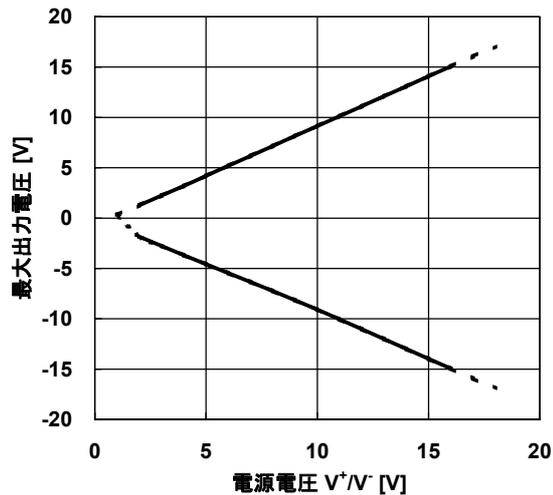
最大出力電圧 对 周围温度特性例

$V^+/V^- = \pm 15V, G_v = \text{open}, V_{IN} = \pm 1V, R_L = 10k\Omega$



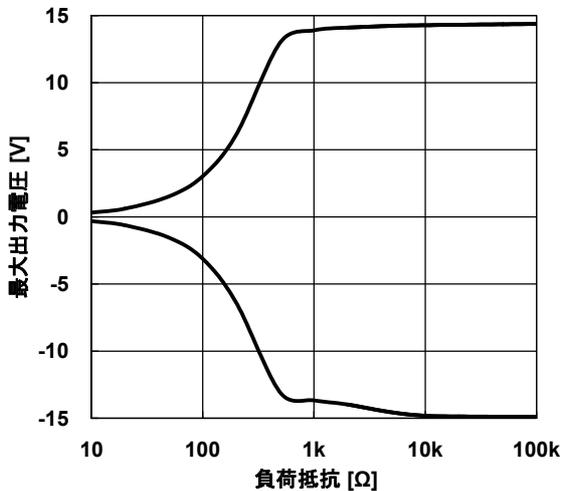
最大出力電圧 对 電源電圧特性例

$R_L = 2k\Omega, T_a = 25^\circ C$



最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例

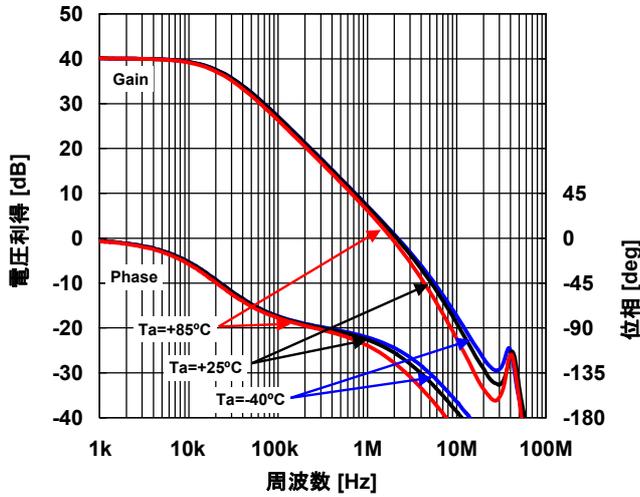
$V^+/V^- = \pm 15V, T_a = 25^\circ C$



■ 特性例

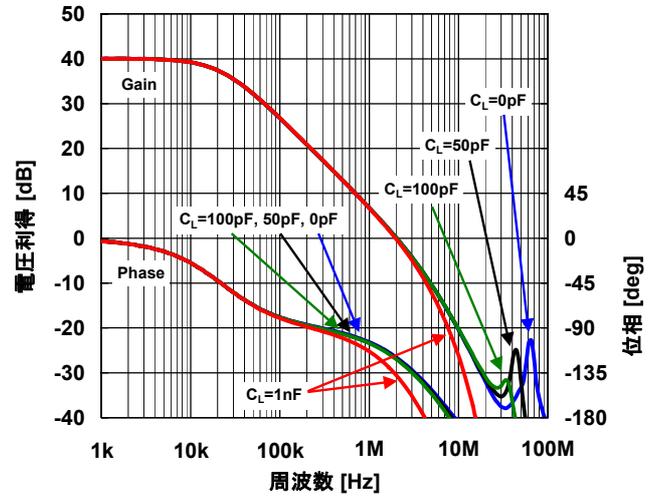
40dB電圧利得&位相 対 周波数特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $V_{IN} = 0.02V_{pp}$, $G_V = 40dB$, $R_I = 50\Omega$,
 $R_F = 1.98k\Omega$, $R_G = 20\Omega$, $C_F = 0$, $R_L = 2k\Omega$, $C_L = 50pF$



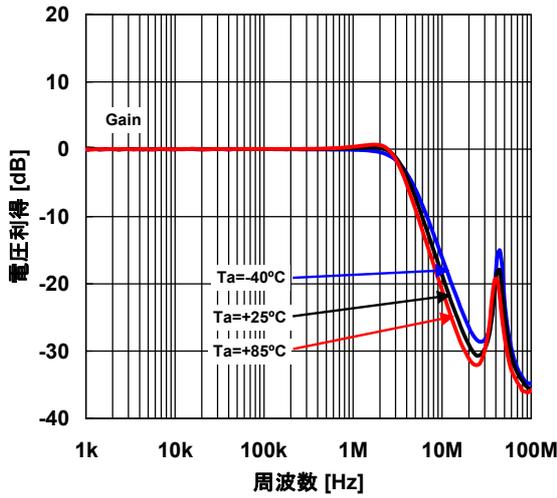
40dB電圧利得&位相 対 周波数特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $V_{IN} = 0.01V_{pp}$, $G_V = 40dB$, $R_I = 50\Omega$,
 $R_F = 1.98k\Omega$, $R_G = 20\Omega$, $R_L = 10k\Omega$, $T_a = +25^\circ C$



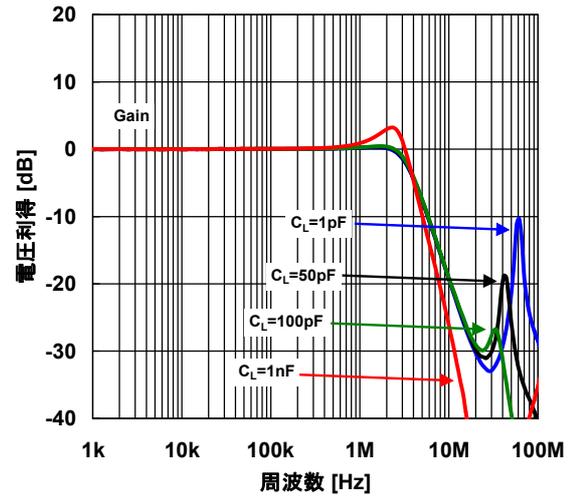
ボルテージホロワ特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $V_{IN} = 0.02V_{pp}$, $G_V = 0dB$, $R_I = 50\Omega$,
 $R_F = 0\Omega$, $R_G = OPEN$, $C_F = 0$, $R_L = 2k\Omega$, $C_L = 50pF$



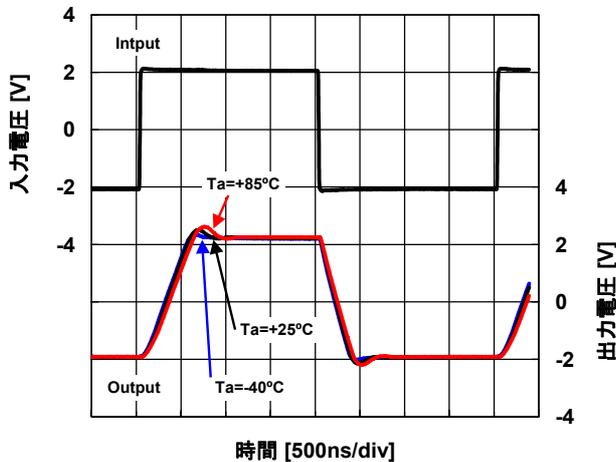
ボルテージホロワピーク特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $V_{IN} = 0.02V_{pp}$, $G_V = 0dB$, $R_I = 50\Omega$,
 $R_F = 0\Omega$, $R_G = OPEN$, $R_L = 10k\Omega$, $T_a = +25^\circ C$



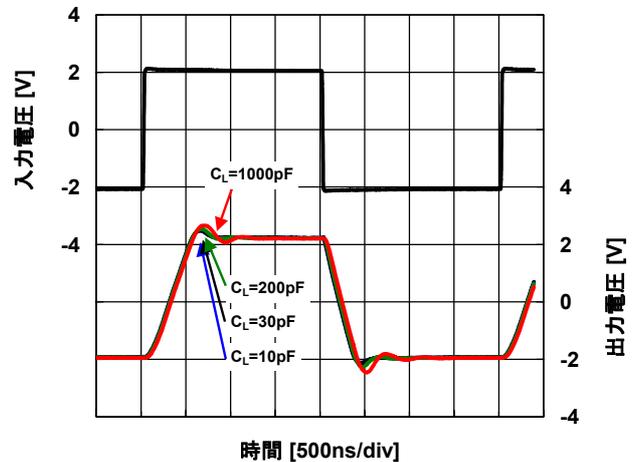
パルス応答特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $f = 250kHz$, $V_O = 4V_{pp}$, $G_V = 0dB$,
 $R_I = 50\Omega$, $R_F = 0\Omega$, $C_F = 0$, $R_G = \infty\Omega$, $C_L = 50pF$, $R_L = 10k\Omega$



パルス応答特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $f = 250kHz$, $V_O = 4V_{pp}$, $G_V = 0dB$,
 $R_I = 50\Omega$, $R_F = 0\Omega$, $C_F = 0$, $R_G = \infty\Omega$, $R_L = 10k\Omega$, $T_a = 25^\circ C$



■ MEMO

<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。