

## 2 回路入り単電源出力フルスイングオペアンプ

### 特徴

- 高 RF ノイズ耐性 携帯電話などからの電波ノイズ耐性を強化
- 出力フルスイング 0.15V to 4.81V min. (V+=5V)
- 出力電流能力 I<sub>source</sub>/I<sub>sink</sub> : 20mA/10mA typ.
- スルーレート 3.5V/μs typ.
- 利得帯域幅積 6MHz typ.
- 入力換算ノイズ 18nV/√Hz typ.
- 入力オフセット電圧 6.0mV max. (Ta=25°C)  
8.0mV max. (Ta=-40°C to +125°C)
- 動作温度範囲 Ta=-40°C to +125°C
- 動作電源電圧 +2.5V to +14V(±1.25~±7V)
- 消費電流 4.5mA max. (Ta=25°C)  
5.0mA max. (Ta=-40°C to +125°C)
- 外形 DMP8

### 外形

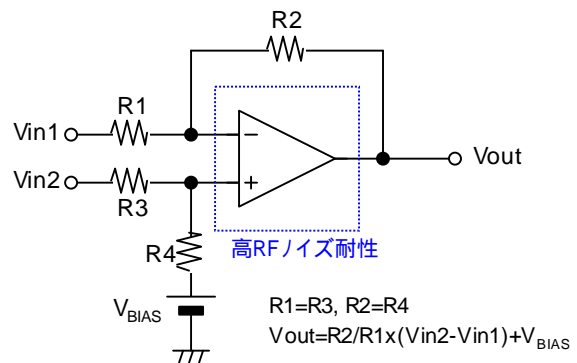


NJM8212M-Z

### アプリケーション

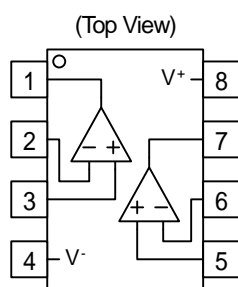
- ノート PC、PDA
- コードレス電話
- 各種音声処理
- 電流検出、バッファ、フィルタ

### アプリケーション回路例



差動増幅回路例

### 端子配列



### ピン配置

1. A OUTPUT
2. A -INPUT
3. A +INPUT
4. V<sup>-</sup>
5. B +INPUT
6. B -INPUT
7. B OUTPUT
8. V<sup>+</sup>

# NJM8212-Z

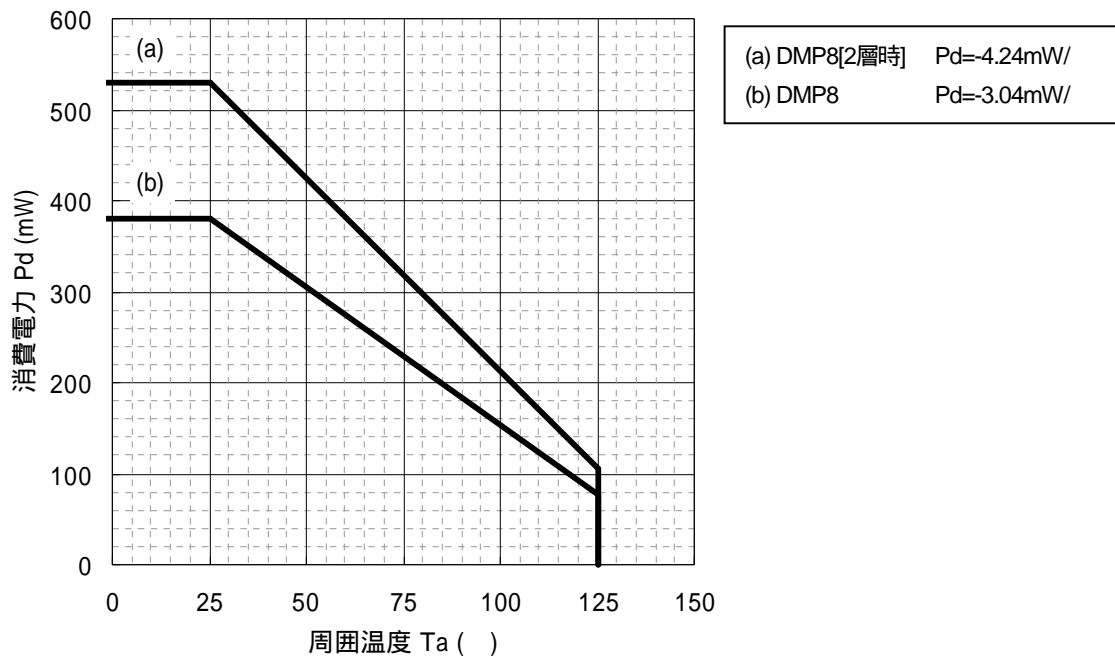
## 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V <sup>+</sup>	15	V
同相入力電圧	V <sub>IC</sub>	0 to 15 (注1)	V
差動入力電圧	V <sub>ID</sub>	±15 (注1)	V
消費電力	P <sub>D</sub>	380 / 530 (注2)	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40 to +125	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-50 to +150	°C

(注1) 電源端子の印加電圧に関わらず入力端子に印加可能な電圧です。ICの消費電力を超えないようご注意ください。オペアンプとして正常に動作する範囲は電気的特性の同相入力電圧範囲となります。

(注2) 許容損失はEIA/JEDEC仕様基板(76.2×114.3×1.6mm、2層、FR-4)実装時  
Ta>25 の場合の許容損失は、下記の図.1をご参照ください。

図 1. 消費電力 - 周囲温度特性例



## 電気的特性

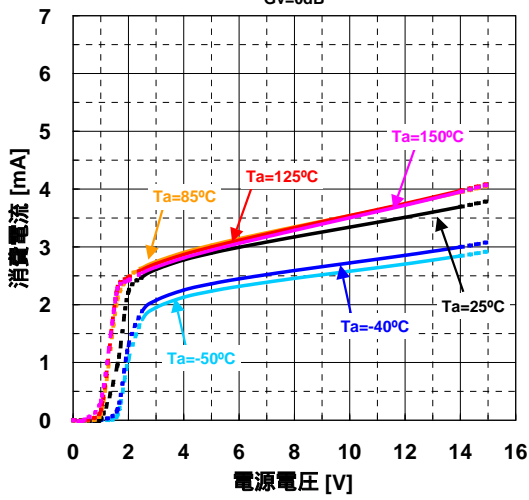
電気的特性 ( $V^+=5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	$I_{CC}$	$R_L=\infty$ , $V_{IN}=2.5V$ , 無信号時	-	3	4.5	mA
		$R_L=\infty$ , $V_{IN}=2.5V$ , 無信号時 $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	5.0	
入力オフセット電圧	$V_{IO}$		-	1	6	mV
		$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	8	
入力オフセット電圧ドリフト	$V_{IO}/\Delta T$	$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	3	-	$\mu V/^\circ C$
入力バイアス電流	$I_B$		-	0.9	2	$\mu A$
		$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	4	
入力オフセット電流	$I_{IO}$		-	30	130	nA
		$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	200	
電圧利得	$A_v$	$R_L=10k\Omega$ to $2.5V$ , $V_o=0.5V$ to $4.5V$	70	90	-	dB
		$R_L=10k\Omega$ to $2.5V$ , $V_o=0.5V$ to $4.5V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	65	-	-	
同相信号除去比	CMR	$0V$ $V_{CM}$ $4V$	65	105	-	dB
		$0V$ $V_{CM}$ $3.5V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	60	-	-	
電源電圧除去比	SVR	$V^+=2.5V$ to $14V$	65	105	-	dB
		$V^+=2.5V$ to $14V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	60	-	-	
最大出力電圧1	$V_{OH1}$	$R_L=5k\Omega$ to $2.5V$	4.81	4.9	-	V
		$R_L=5k\Omega$ to $2.5V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	4.81	-	-	
	$V_{OL1}$	$R_L=5k\Omega$ to $2.5V$	-	0.1	0.15	V
		$R_L=5k\Omega$ to $2.5V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	0.15	
最大出力電圧2	$V_{OH2}$	$R_L=5k\Omega$ to GND	4.81	4.9	-	V
		$R_L=5k\Omega$ to GND, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	4.81	-	-	
	$V_{OL2}$	$R_L=5k\Omega$ to GND	-	0.05	0.08	V
		$R_L=5k\Omega$ to GND, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	0.10	
出力流入電流	$I_{SINK}$	$V_o=0.5V$	4	10	-	mA
		$V_o=0.5V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	3	-	-	
出力流出電流	$I_{SOURCE}$	$V_o=4.5V$	4	20	-	mA
		$V_o=4.5V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	3	-	-	
同相入力電圧範囲	$V_{ICM}$	CMR 65dB	0	-	4	V
		CMR 60dB, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	0	-	3.5	
利得帯域幅積	GBW	$f=1MHz$	-	6	-	MHz
位相余裕	$\Phi_M$	$R_L=10k\Omega$ , $C_L=10pF$	-	55	-	deg
入力換算雑音電圧	$V_{NI}$	$f=1kHz$ , $V_{CM}=2.5V$	-	18	-	$nV/\sqrt{Hz}$
全高調波歪率	THD	$f=1kHz$ , $A_v=+2$ , $R_L=10k\Omega$ to $2.5V$ , $V_o=1.5V_{rms}$	-	0.001	-	%
チャンネルセパレーション	CS	$f=1kHz$ $R_L=10k\Omega$ to $2.5V$ , $V_o=1.5V_{rms}$	-	120	-	dB
スルーレート	SR	(注3), $A_v=1$ , $V_{IN}=2V_{pp}$ $R_L=10k\Omega$ to $2.5V$ , $C_L=10pF$ to $2.5V$	-	3.5	-	$V/\mu s$

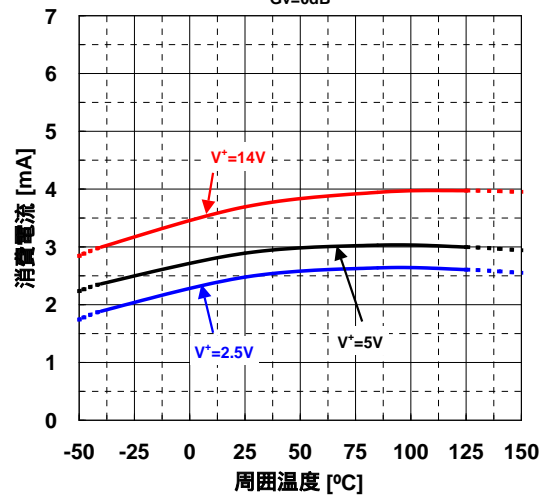
(注3) 正または負のスルーレートの遅いほうの値を、スルーレート値とします。

## 特性例

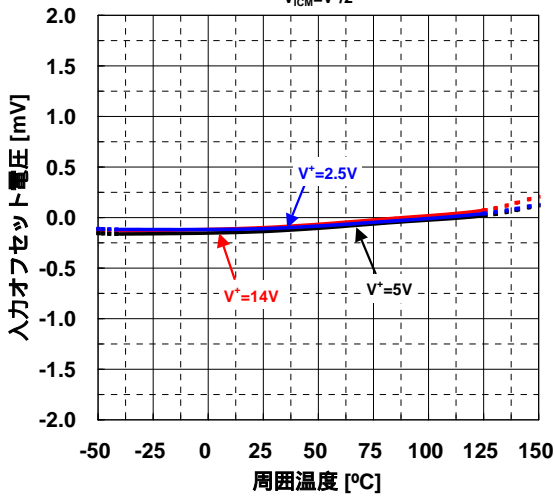
消費電流 対 電源電圧特性例  
(周囲温度特性)  
Gv=0dB



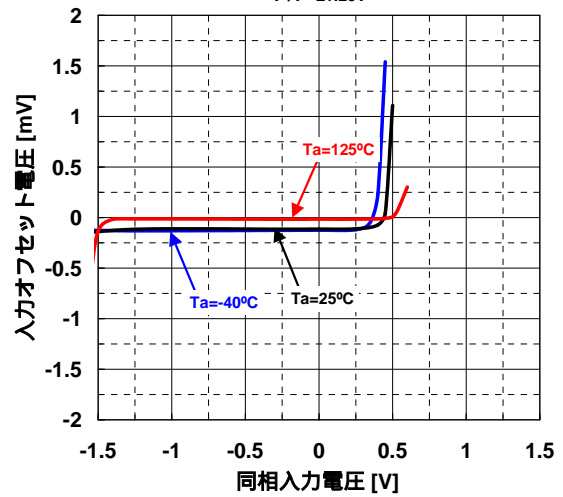
消費電流 対 周囲温度特性例  
(電源電圧特性)  
Gv=0dB



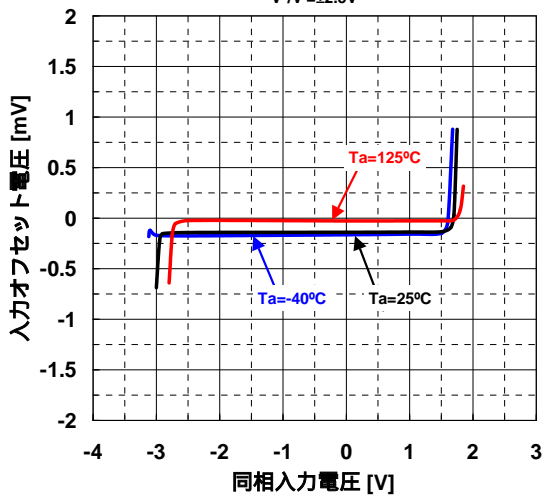
入力オフセット電圧 対 周囲温度特性例  
(電源電圧特性)  
V<sub>ICM</sub>=V\*/2



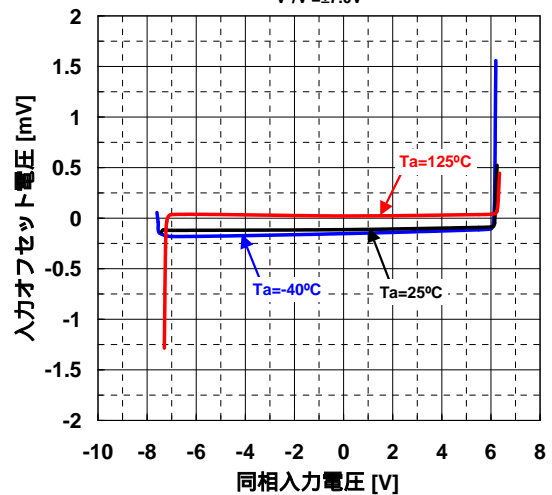
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例  
(周囲温度特性)  
V\*/V' = ±1.25V



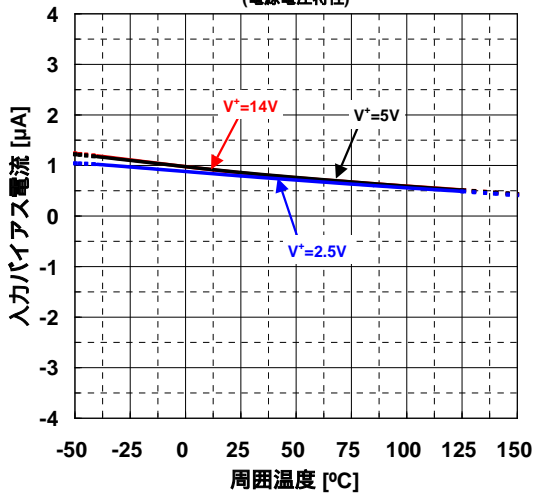
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例  
(周囲温度特性)  
V\*/V' = ±2.5V



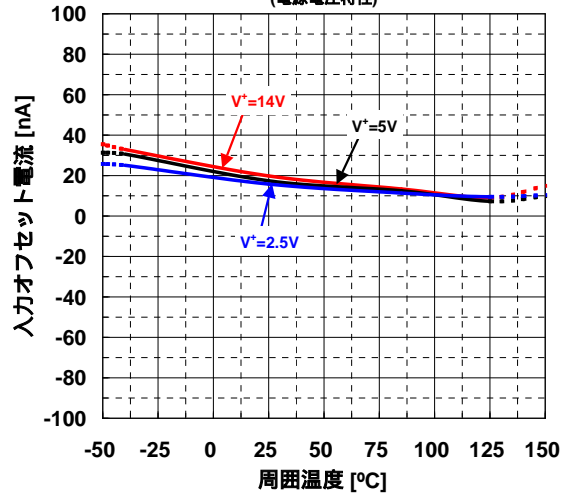
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例  
(周囲温度特性)  
V\*/V' = ±7.0V



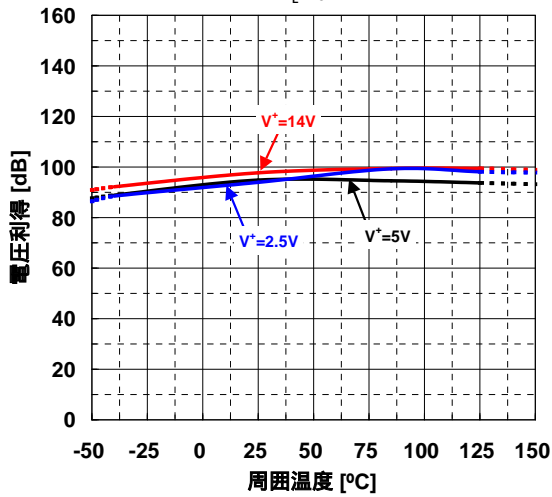
入力バイアス電流 対 周囲温度特性例  
(電源電圧特性)



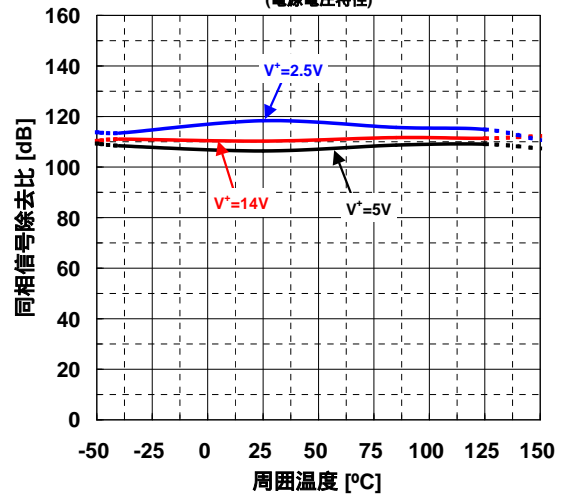
入力オフセット電流 対 周囲温度特性例  
(電源電圧特性)



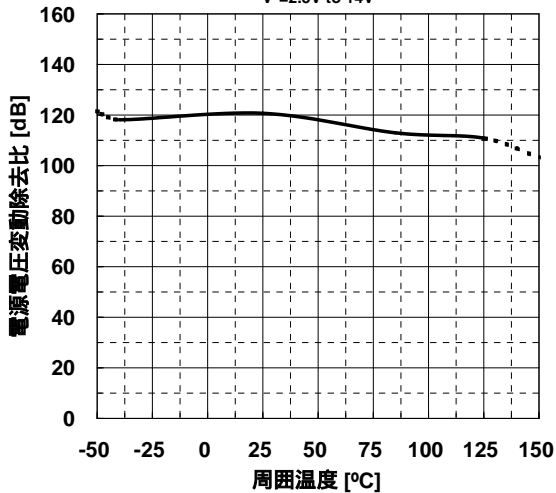
電圧利得 対 周囲温度特性例  
(電源電圧特性)  
 $R_L = 10k\Omega$



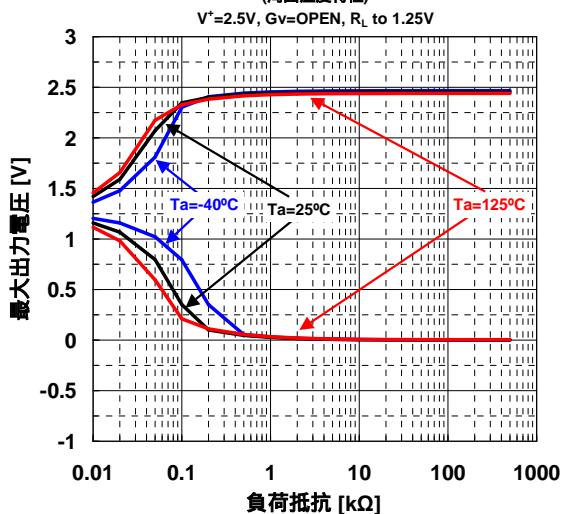
同相信号除去比 対 周囲温度特性例  
(電源電圧特性)



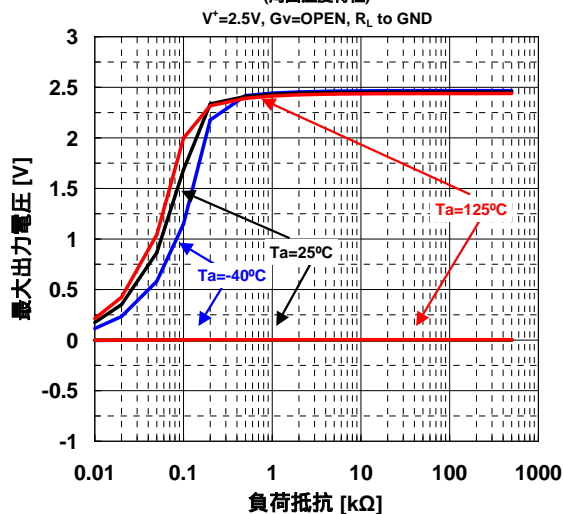
電源電圧変動除去比 対 周囲温度特性例  
 $V^+ = 2.5V \text{ to } 14V$



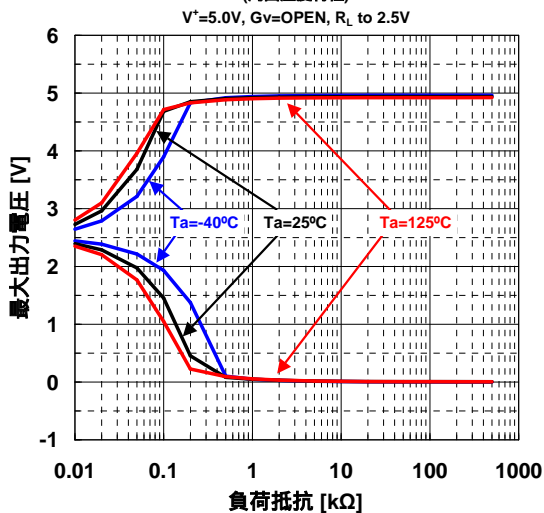
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例  
(周囲温度特性)



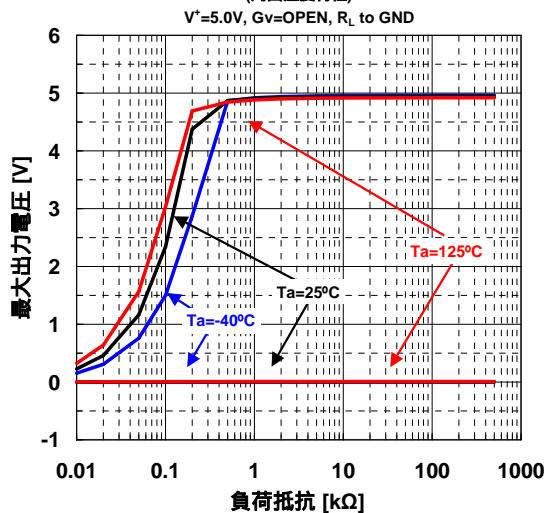
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例  
(周囲温度特性)



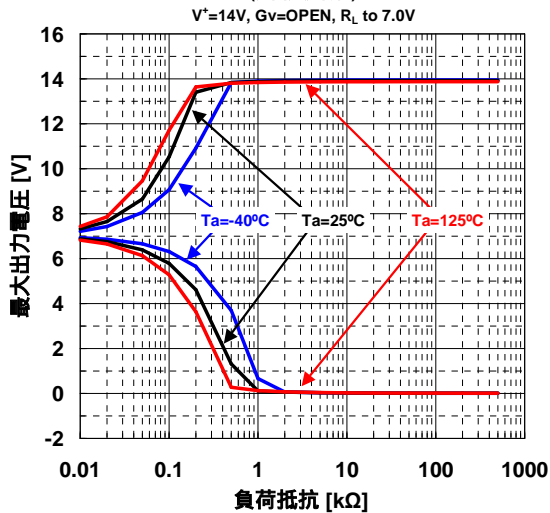
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例  
(周囲温度特性)



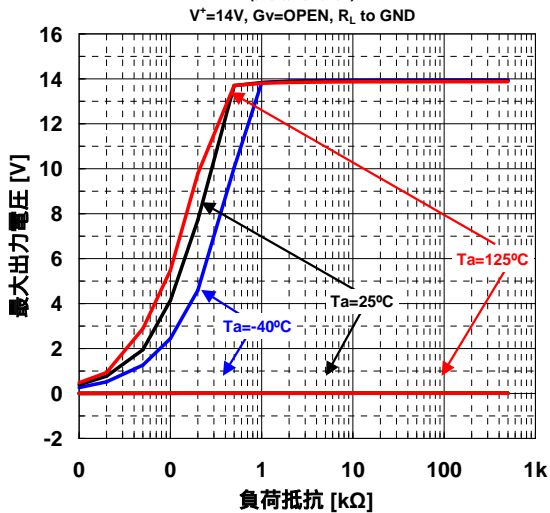
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例  
(周囲温度特性)



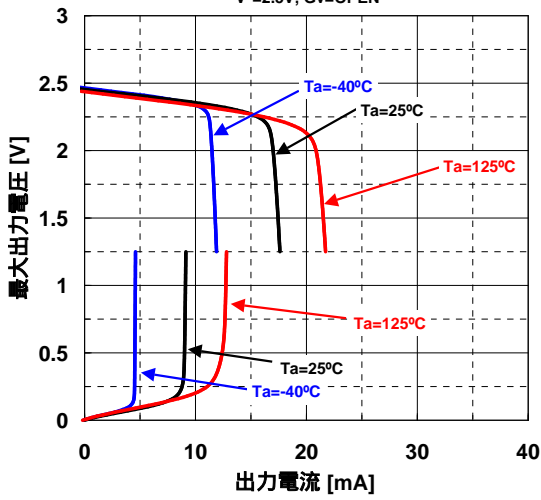
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例  
(周囲温度特性)



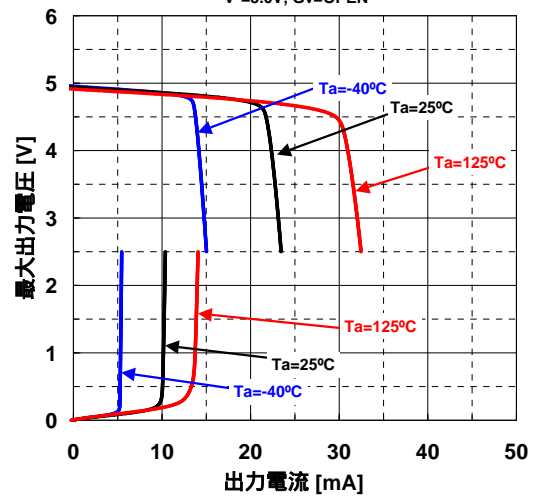
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例  
(周囲温度特性)



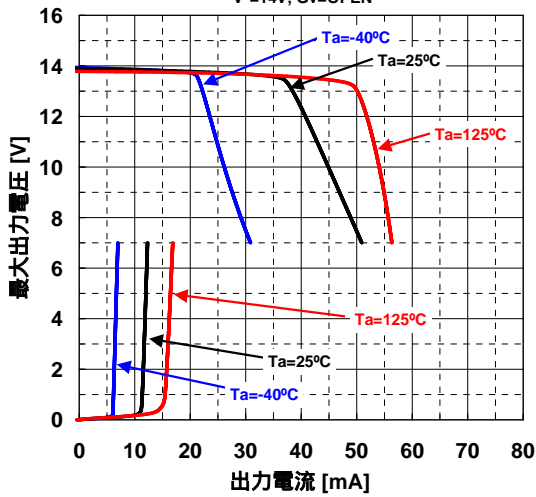
最大出力電圧 対 出力電流特性例  
(周囲温度特性)  
 $V^+=2.5V, Gv=OPEN$



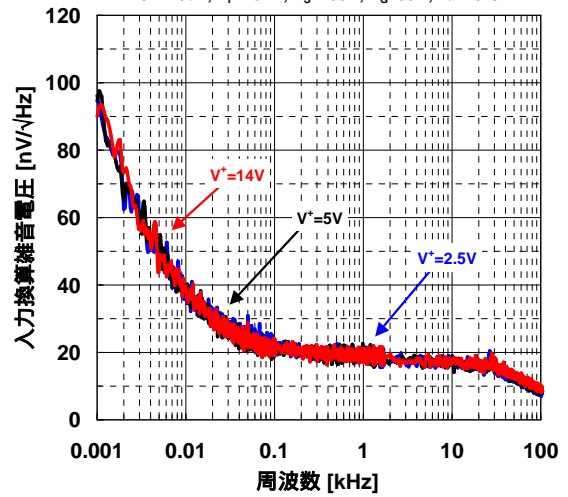
最大出力電圧 対 出力電流特性例  
(周囲温度特性)  
 $V^+=5.0V, Gv=OPEN$



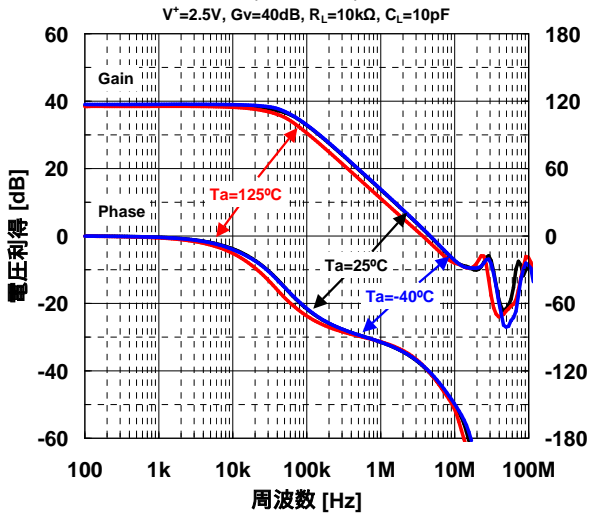
最大出力電圧 対 出力電流特性例  
(周囲温度特性)  
 $V^+=14V, Gv=OPEN$



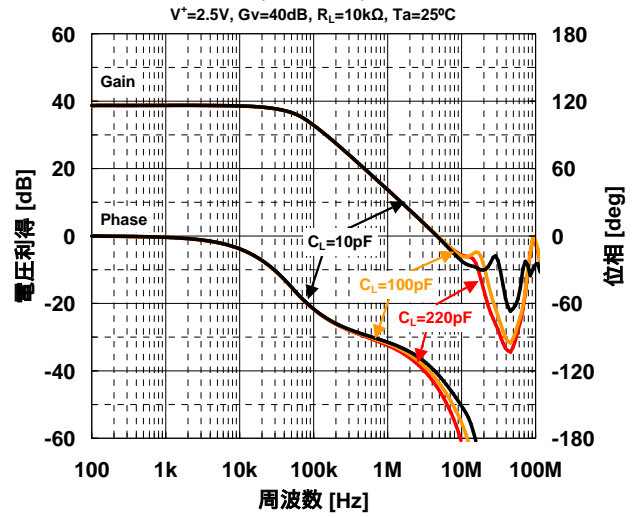
入力換算雑音電圧 対 周波数特性例  
(電源電圧特性)  
 $Gv=40dB, R_f=10k\Omega, R_G=100\Omega, R_G=50\Omega, Ta=25^\circ C$



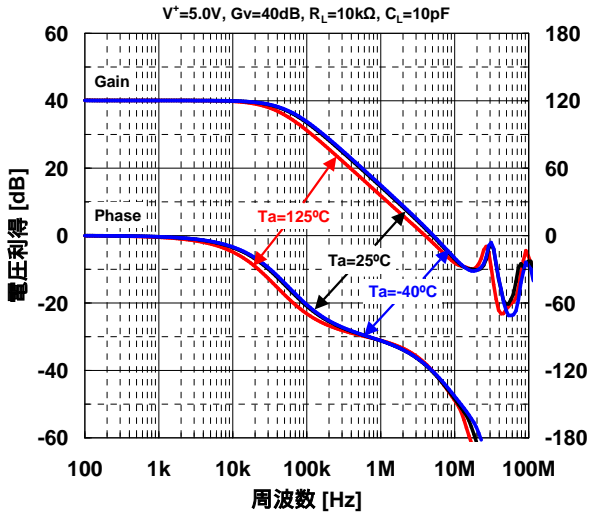
電圧利得・位相 対 周波数特性例  
(周囲温度特性)



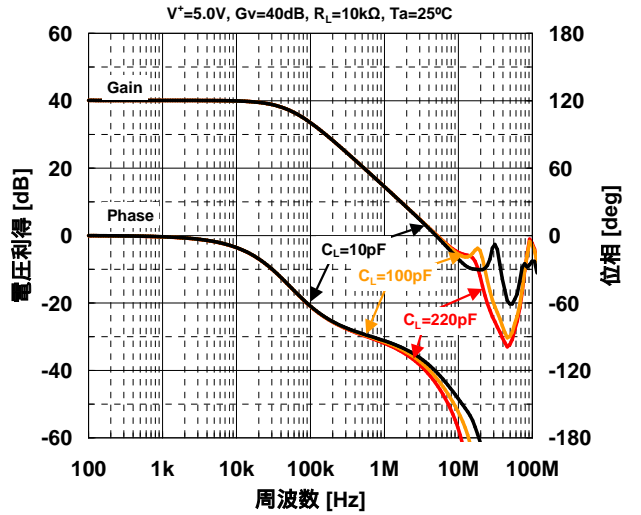
電圧利得・位相 対 周波数特性例  
(負荷容量特性)



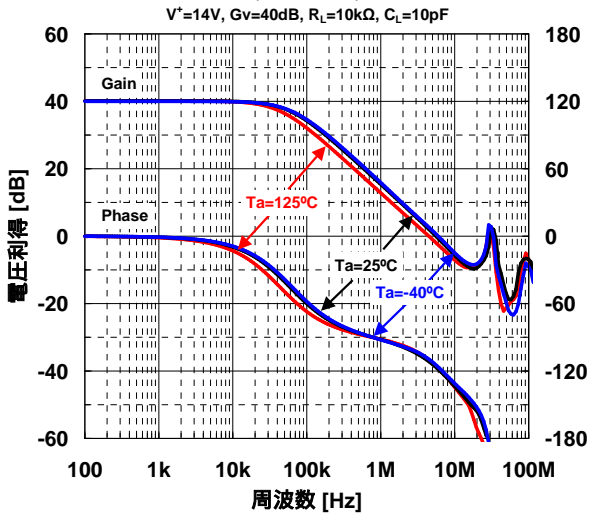
電圧利得・位相 対 周波数特性例  
(周囲温度特性)



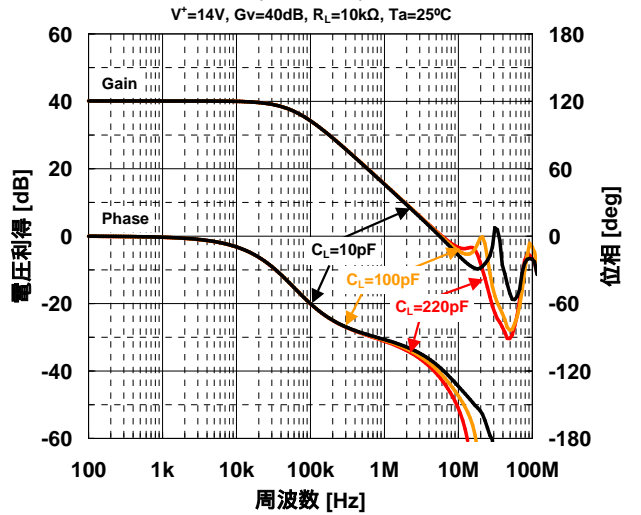
電圧利得・位相 対 周波数特性例  
(負荷容量特性)



電圧利得・位相 対 周波数特性例  
(周囲温度特性)



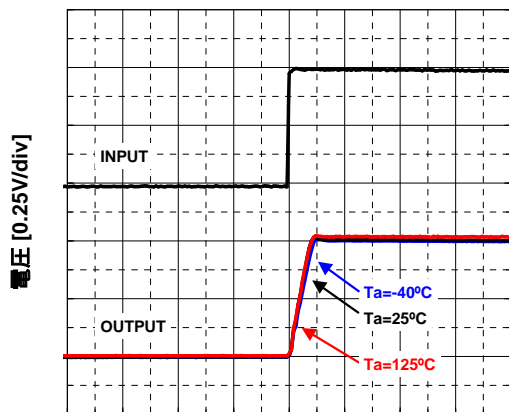
電圧利得・位相 対 周波数特性例  
(負荷容量特性)





パルス応答特性例 (周囲温度特性)

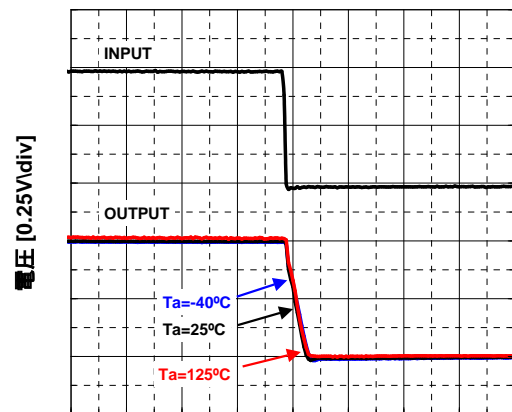
$V^*=2.5V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=0.5V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $C_L=10pF$ , Rise



時間 [0.5µs/div]

パルス応答特性例 (周囲温度特性)

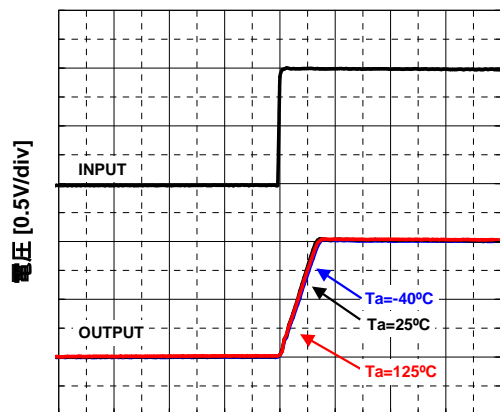
$V^*=2.5V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=0.5V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $C_L=10pF$ , Fall



時間 [0.5µs/div]

パルス応答特性例 (周囲温度特性)

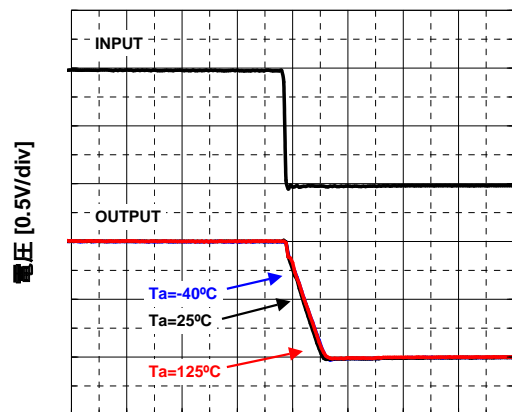
$V^*=5.0V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $C_L=10pF$ , Rise



時間 [0.5µs/div]

パルス応答特性例 (周囲温度特性)

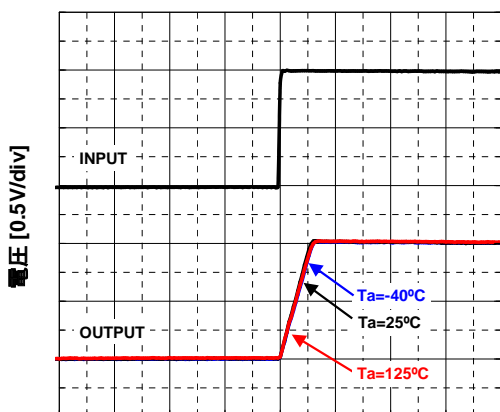
$V^*=5.0V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $C_L=10pF$ , Fall



時間 [0.5µs/div]

パルス応答特性例 (周囲温度特性)

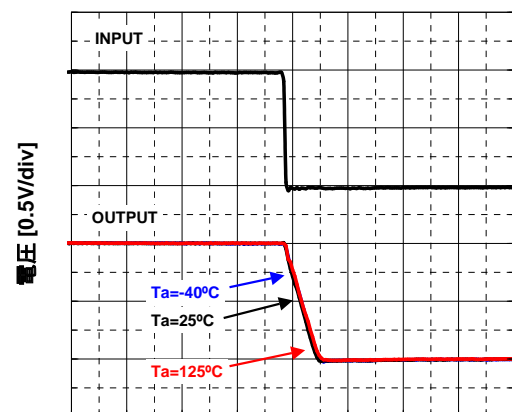
$V^*=14V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $C_L=10pF$ , Rise



時間 [0.5µs/div]

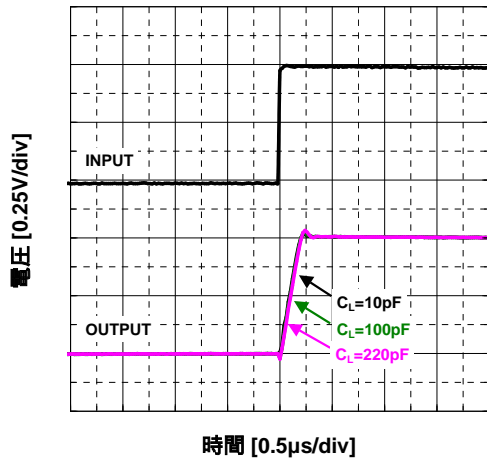
パルス応答特性例 (周囲温度特性)

$V^*=14V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $C_L=10pF$ , Fall

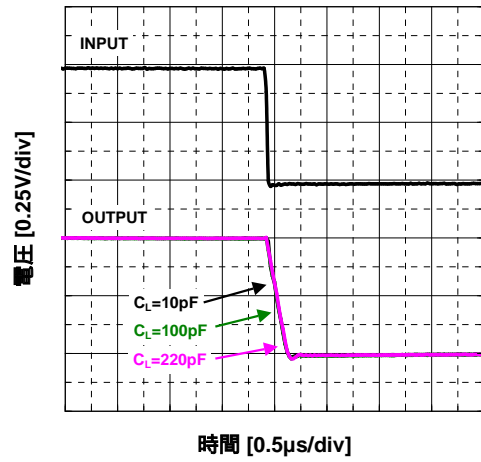


時間 [0.5µs/div]

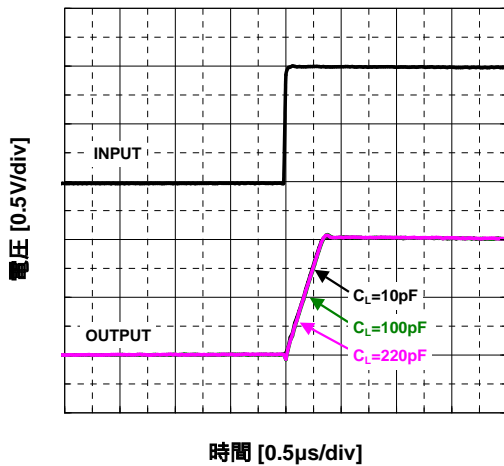
パルス応答特性例 (負荷容量特性)  
 $V^*=2.5V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=0.5V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ , Rise



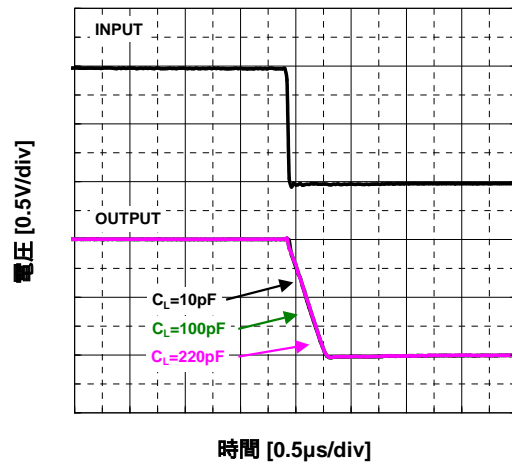
パルス応答特性例 (負荷容量特性)  
 $V^*=2.5V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=0.5V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ , Fall



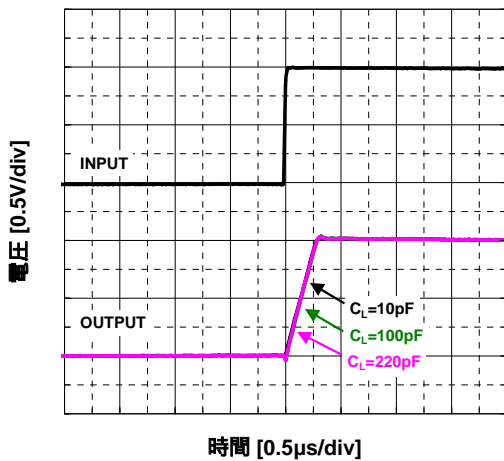
パルス応答特性例 (負荷容量特性)  
 $V^*=5.0V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ , Rise



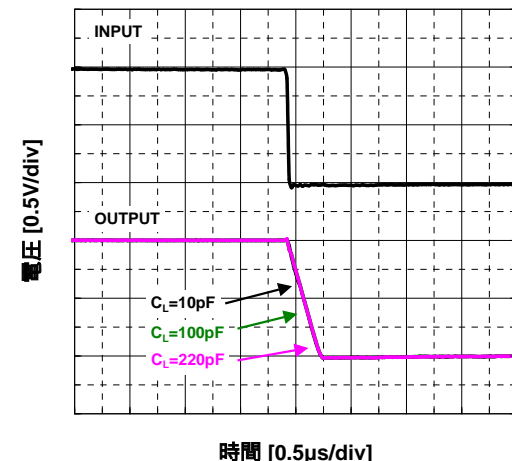
パルス応答特性例 (負荷容量特性)  
 $V^*=5.0V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ , Fall



パルス応答特性例 (負荷容量特性)  
 $V^*=14V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ , Rise



パルス応答特性例 (負荷容量特性)  
 $V^*=14V$ ,  $Gv=0dB$ ,  $V_{IN}=1.0V_{pp}$ ,  $f=100kHz$ ,  
 $R_L=10k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ , Fall



## 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。