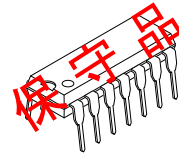


## 4回路入り単電源用オペアンプ

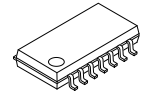
### ■ 概要

単一電源で動作する4回路入り演算増幅回路で、同相入力電圧範囲が0Vから始まり、出力電圧も $V^+ - 2V$ まで得られますので低電圧電源での動作に適しており、TTL、DTL回路を直接駆動することができます。

### ■ 外形



NJM2902N



NJM2902M

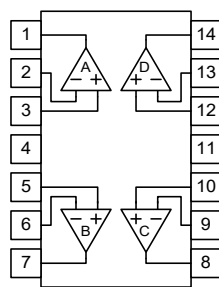


NJM2902V

### ■ 特徴

- 単電源
- 動作電源電圧 (+3V~+32V)
- 高出力電圧 ( $V^+ - 2V$ )
- スルーレート (0.5V/ $\mu$ s typ.)
- 低消費電流 (1mA typ.)
- バイポーラ構造
- 外形 DIP14, DMP14, SSOP14

### ■ 端子配列



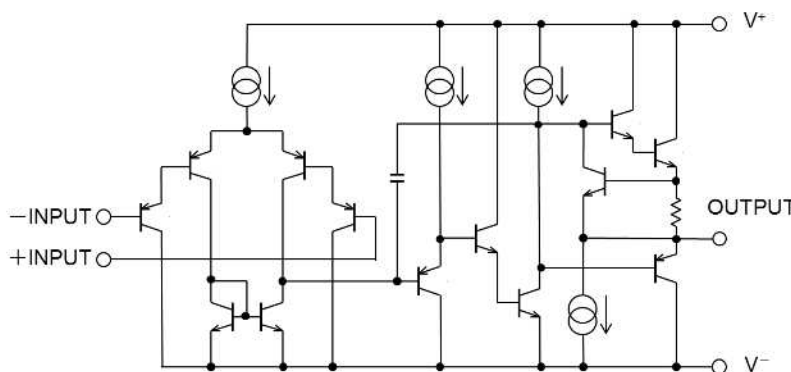
NJM2902N, NJM2902M

NJM2902V

#### ピン配置

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1.A OUTPUT       | 8.C OUTPUT        |
| 2.A -INPUT       | 9.C -INPUT        |
| 3.A +INPUT       | 10.C +INPUT       |
| 4.V <sup>+</sup> | 11.V <sup>+</sup> |
| 5.B +INPUT       | 12.D +INPUT       |
| 6.B -INPUT       | 13.D -INPUT       |
| 7.B OUTPUT       | 14.D OUTPUT       |

### ■ 等価回路図 (下図の回路が4回路はっています)



# NJM2902 DIP14は保守品です(2023年2月現在)

## ■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

| 項目     | 記号             | 定格                         | 単位 |
|--------|----------------|----------------------------|----|
| 電源電圧   | $V^+(V^+/V^-)$ | 32 (または±16)                | V  |
| 差動入力電圧 | $V_{ID}$       | 32                         | V  |
| 同相入力電圧 | $V_{IC}$       | -0.3~+32(注2)               | V  |
| 消費電力   | $P_D$          | (Nタイプ) 570<br>(M,Vタイプ) 300 | mW |
| 動作温度   | $T_{opr}$      | -40~+85                    | °C |
| 保存温度   | $T_{stg}$      | -50~+125                   | °C |

(注1) 出力—接地間の出力短絡は、電源電圧 15V 以下の場合に限って連続を保証します。

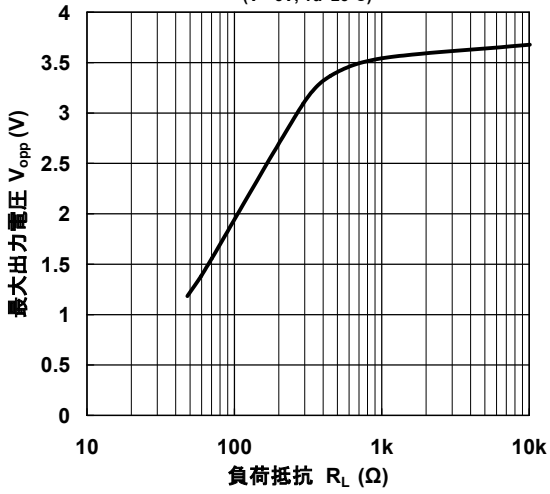
(注2) 電源電圧が 32V[±16] 以下の場合、電源電圧と等しくなります。

## ■ 電気的特性 (V<sup>+</sup>=5V, Ta=25°C)

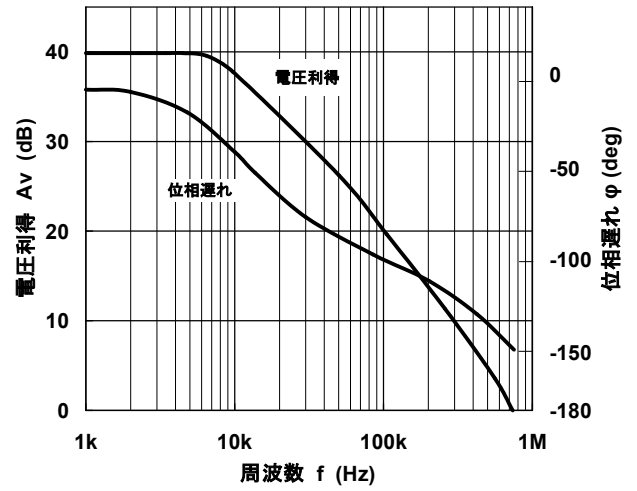
| 項目           | 記号           | 条件  | 最小    | 標準  | 最大  | 単位         |
|--------------|--------------|---|-------|-----|-----|------------|
| 入力オフセット電圧    | $V_{IO}$     | $R_S=0\Omega$                             | -     | 2   | 10  | mV         |
| 入力オフセット電流    | $I_{IO}$     | $I_{IN^+}-I_{IN^-}$                       | -     | 5   | 50  | nA         |
| 入力バイアス電流     | $I_B$        | $\langle I_{IN^+}$ または $I_{IN^-} \rangle$ | -     | 20  | 500 | nA         |
| 電圧利得         | $A_V$        | $R_L \geq 2k\Omega$                       | -     | 100 | -   | V/mV       |
| 最大出力電圧振幅     | $V_{OPP}$    | $R_L=2k\Omega$                            | 3.5   | -   | -   | V          |
| 同相入力電圧範囲     | $V_{ICM}$    |   | 0~3.5 | -   | -   | V          |
| 同相信号除去比      | CMR          |   | -     | 85  | -   | dB         |
| 電源電圧除去比      | SVR          |   | -     | 100 | -   | dB         |
| 出力流出電流       | $I_{SOURCE}$ | $V_{IN^+}=1V, V_{IN^-}=0V$                | 20    | 40  | -   | mA         |
| 出力流入電流       | $I_{SINK}$   | $V_{IN^+}=0V, V_{IN^-}=1V$                | 8     | 20  | -   | mA         |
| チャンネルセパレーション | CS           | $f=1k \sim 20kHz$ 入力換算                    | -     | 120 | -   | dB         |
| 消費電流         | $I_{CC}$     | $R_L=\infty$                              | -     | 1   | 2   | mA         |
| スルーレート       | SR           | $V^+/V^-=\pm 15V$                         | -     | 0.5 | -   | V/ $\mu s$ |
| 利得帯域幅積       | GB           | $V^+/V^-=\pm 15V$                         | -     | 0.5 | -   | MHz        |

■ 特性例

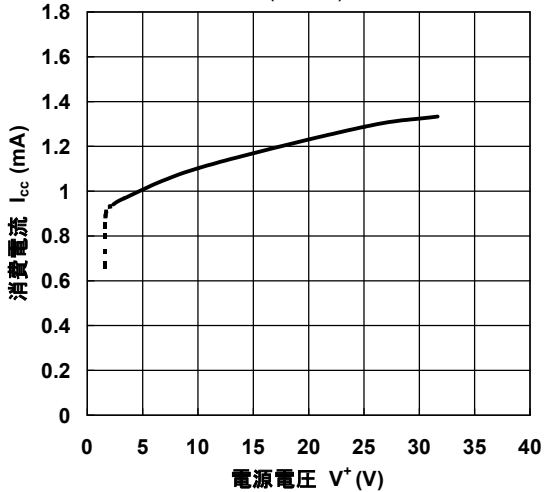
最大出力電圧 対 負荷抵抗特性例  
( $V^+=5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



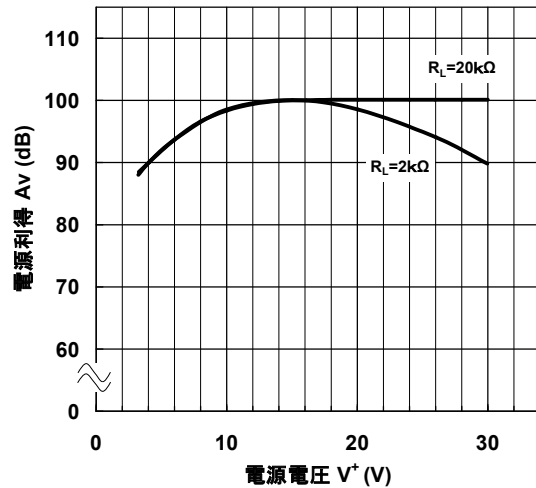
電圧利得,位相遅れ 対 周波数特性例  
( $V^+/V^-=\pm 15V$ ,  $R_L=\infty$ , 40dBamp,  $T_a=25^\circ C$ )



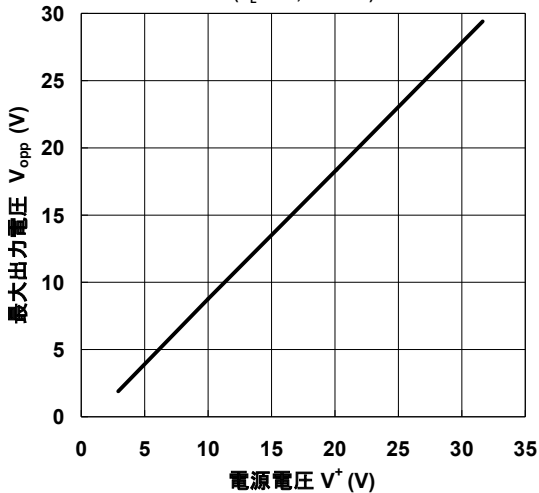
消費電流 対 電源電圧特性例  
( $T_a=25^\circ C$ )



電圧利得 対 電源電圧特性例  
( $T_a=25^\circ C$ )



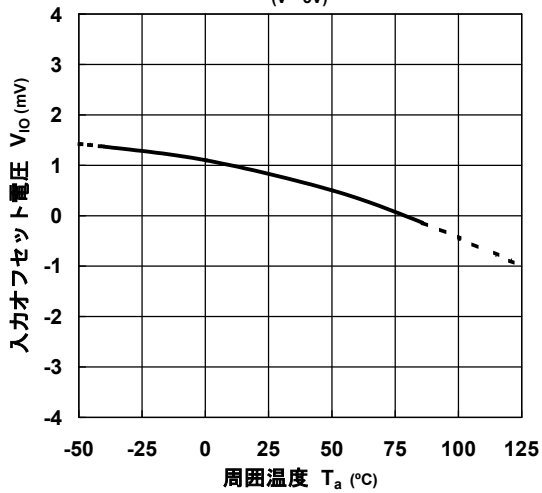
最大出力電圧 対 電源電圧特性例  
( $R_L=2k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



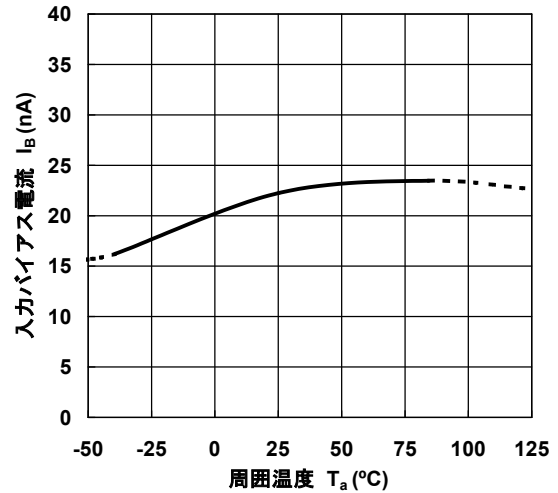
# NJM2902 DIP14は保守品です(2023年2月現在)

## ■ 特性例

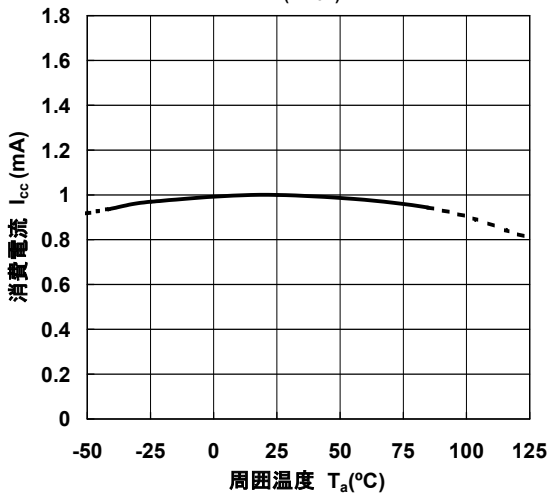
入力オフセット電圧温度特性例  
( $V^+=5V$ )



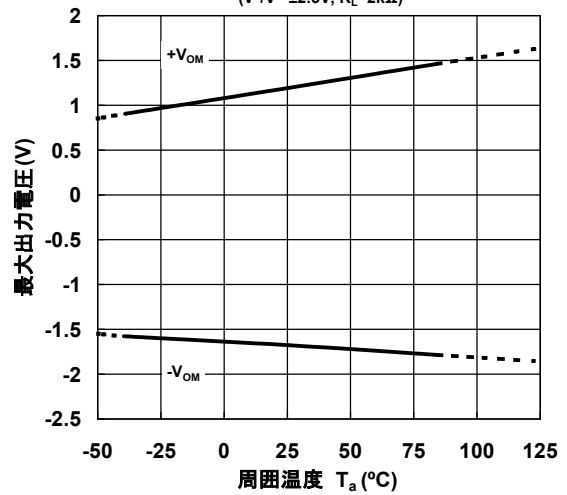
入力バイアス電流温度特性例  
( $V^+=5V$ )



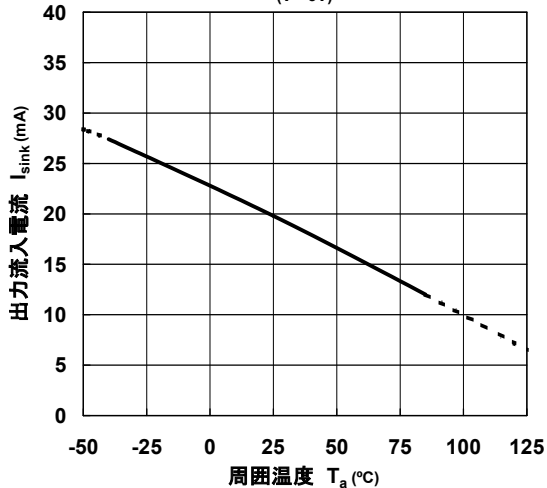
消費電流温度特性例  
( $V^+=5V$ )



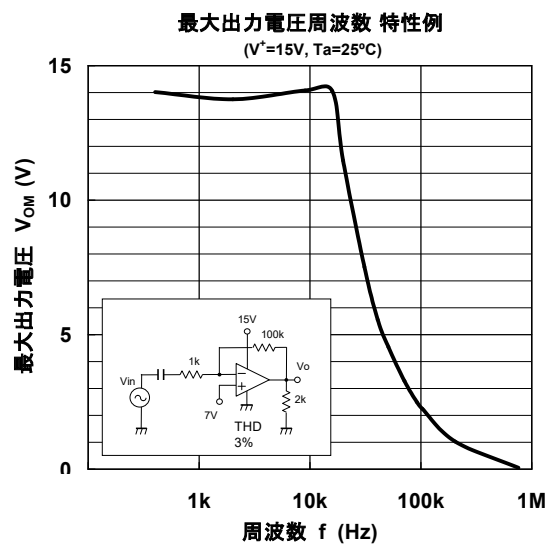
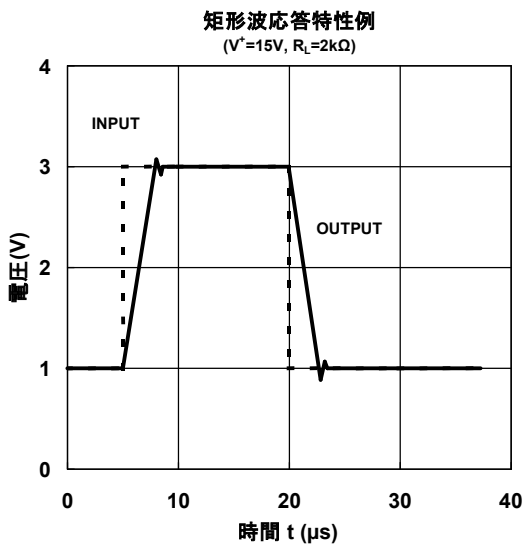
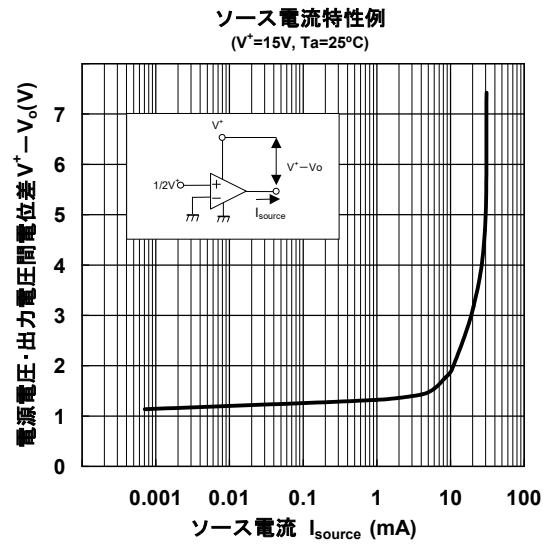
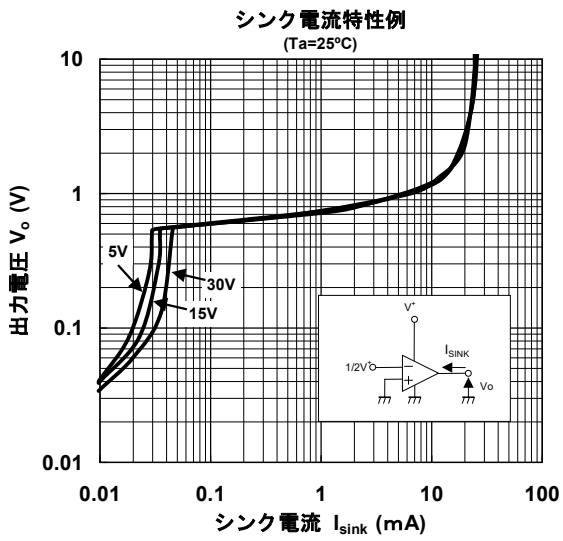
最大出力電圧温度特性例  
( $V^+V^-=\pm 2.5V, R_L=2k\Omega$ )



出力流入電流温度特性例  
( $V^+=5V$ )



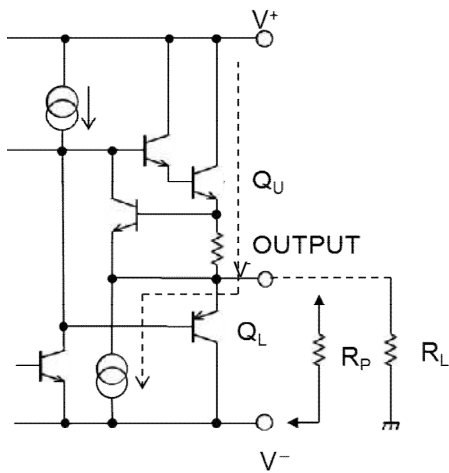
■ 特性例



# NJM2902 DIP14は保守品です(2023年2月現在)

## ■ 使用上の注意

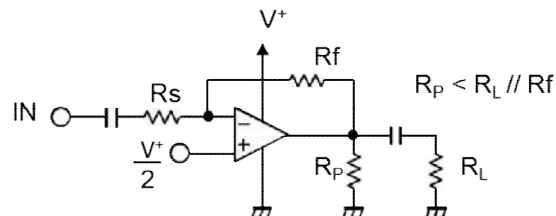
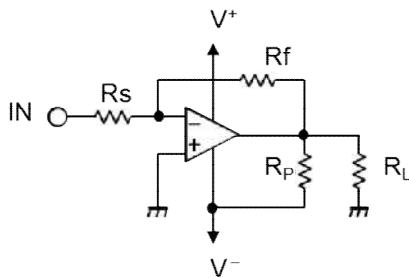
クロスオーバー歪の改善  
出力段簡易等価回路



NJM2902 は、デザイン上、静止状態(無入力、無出力)において、 $Q_U$  は定電流(破線)でバイアスされていますが、 $Q_L$  は OFF しています。

両電源モードで使用しますと、 $Q_L$  が ON する瞬間クロスオーバー歪が発生します。オーディオ信号などの増幅器に使用した場合、歪のみならず、見かけ上周波数帯域が著しく狭くなる場合があります。

NJM2902 を両電源モードで使用する場合は、負荷電流(帰還電流分も含む)より大きな電流を常時  $Q_U$  に流す様、出力と  $V^-$  端子間にプルダウン抵抗  $R_P$  を接続してください。



<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。