

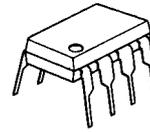
システムリセット IC

概要

NJM2103 は、電源電圧の遮断や低下等の異常を瞬時に検出して、リセット信号を発生する電源電圧監視用 IC です。

5V 電源及び、任意に設定した電圧の 2 系統を監視することができます。

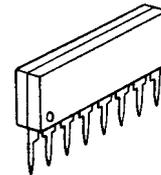
外形



NJM2103D



NJM2103M

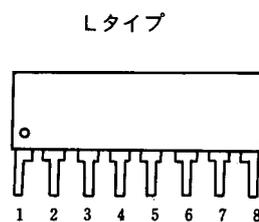
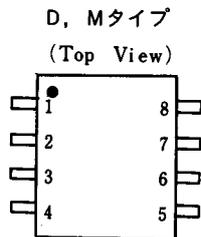


NJM2103L

特徴

- 正確な電源電圧低下検出 ($V_{SA}=4.2V\pm 2.5\%$)
- 任意電圧低下検出が可能 ($V_{SB}=1.22V\pm 1.5\%$)
- 過電圧検出が可能
- 低消費電流 ($I_{CC} 560\mu A @ V_{SB}=5V$)
- 基準電圧が取り出し可能 ($V^+=0.8V \text{ typ.}$)
- 低リセット保証電圧
- ヒステリシス特性付き検出電圧
- 外形 DIP8, DMP8, SIP8

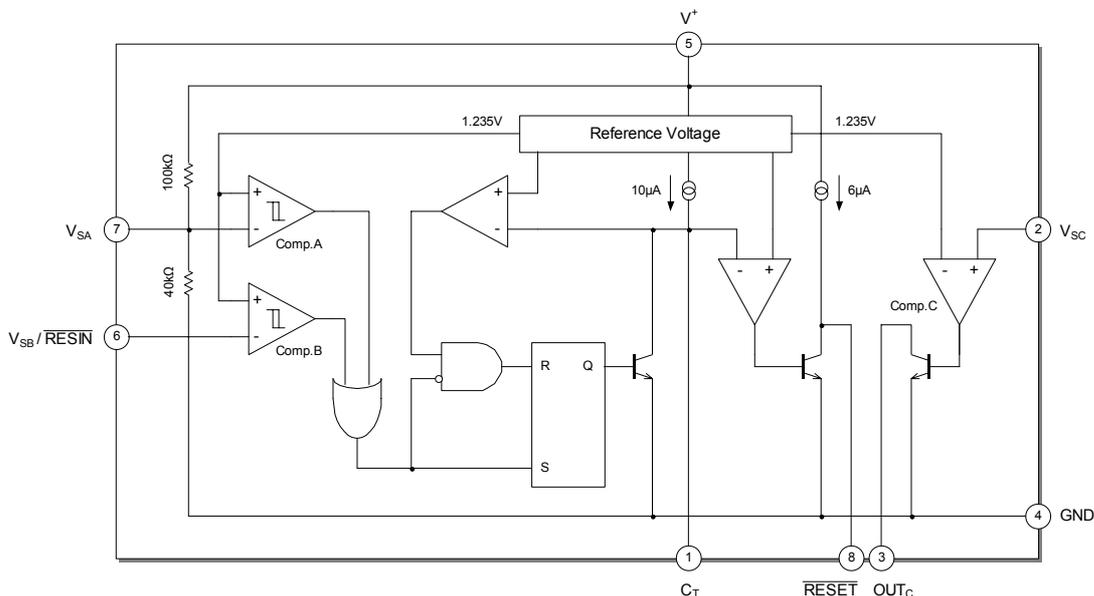
端子配列



ピン配置

1. C_T
2. V_{SC}
3. OUT_C
4. GND
5. V^+
6. $V_{SB}/RESIN$
7. V_{SA}
8. \overline{RESET}

ブロック図



NJM2103

絶対最大定格($T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V^+	20	V
消費電力	P_D	(Dタイプ) 500 (Mタイプ) 300 (Lタイプ) 800	mW
入力電圧A	V_{SA}	$V^+ + 0.3 (<20)$	V
入力電圧B	V_{SB}	20	V
入力電圧C	V_{SC}	20	V
動作温度	T_{opr}	-40 ~ +85	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-40 ~ +125	$^\circ\text{C}$

電気的特性

直流特性($V^+=5.0\text{V}$, $V_{SB}=0\text{V}$, $V_{SC}=0\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電流	I_{CC1}	$V_{SB}=5\text{V}$	-	380	560	μA
電源電流	I_{CC2}		-	460	700	μA
V_{SA} 検出電圧	V_{SAL}	V^+ 立下がり, $V_{SB}=V^+$	4.10	4.20	4.30	V
V_{SA} 検出電圧	V_{SAH}	V^+ 立上がり, $V_{SB}=V^+$	4.20	4.30	4.40	V
V_{SA} ヒステリシス幅	V_{HRSA}		50	100	150	mV
V_{SB} 検出電圧	V_{SBL}	V_{SB} 立下がり	1.202	1.220	1.238	V
V_{SB} 検出電圧電源変動	ΔV_{SBL}	$V^+=3.5 \sim 18\text{V}$	-	3	10	mV
V_{SB} ヒステリシス幅	V_{HRSB}		14	28	42	mV
V_{SB} 入力電流	I_{IHB}	$V_{SB}=5\text{V}$	-	0	250	nA
V_{SB} 入力電流	I_{ILB}		-	20	250	nA
H レベル RESET 出力電圧	V_{OHR}	$\overline{\text{RESET}} = -5\mu\text{A}$, $V_{SB}=5\text{V}$	4.5	4.9	-	V
$\overline{\text{RESET}}$ 出力飽和電圧	V_{OLR1}	$\overline{\text{RESET}} = 3\text{mA}$	-	0.20	0.40	V
$\overline{\text{RESET}}$ 出力飽和電圧	V_{OLR2}	$\overline{\text{RESET}} = 10\text{mA}$	-	0.30	0.50	V
$\overline{\text{RESET}}$ 出力シンク電流	$I_{\overline{\text{RESET}}}$	$V_{OLR}=1.0\text{V}$	20	80	-	mA
C_T 充電電流	I_{CT}	$V_{SB}=5\text{V}$, $V_{CT}=0.5\text{V}$	6.0	9.5	13.0	μA
V_{SC} 入力電流	I_{IHC}	$V_{SC}=5\text{V}$	-	0	500	nA
V_{SC} 入力電流	I_{ILC}		-	50	500	nA
V_{SC} 検出電圧	V_{SC}		1.215	1.235	1.255	V
V_{SC} 検出電圧電源変動	ΔV_{SC}	$V^+=3.5 \sim 18\text{V}$	-	3	10	mV
OUT _C 出力リーク電流	I_{OHC}	$V_{OHC}=18\text{V}$	-	0	1	μA
OUT _C 出力飽和電圧	V_{OLC}	$I_{OUTC}=4\text{mA}$, $V_{SC}=5\text{V}$	-	0.10	0.40	V
OUT _C 出力シンク電流	I_{OUTC}	$V_{OLC}=1.0\text{V}$, $V_{SC}=5\text{V}$	6	20	-	mA
$\overline{\text{RESET}}$ 保証最小電源電圧	V_L^+	$V_{OLR}=0.4\text{V}$, $I_{\overline{\text{RESET}}} = 200\mu\text{A}$	-	0.8	1.2	V

交流特性

($V^+=5.0\text{V}$, $V_{SB}=5.0\text{V}$, $V_{SC}=0\text{V}$, $C_T=0.01\mu\text{F}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
V_{SA} 入力パルス幅	t_{PIA}		-	3.0	-	μs
V_{SB} 入力パルス幅	t_{PIB}		-	1.5	-	μs
$\overline{\text{RESET}}$ 出力パルス幅	t_{PO}	$V_{SB}=V^+$	-	1.5	-	ms
$\overline{\text{RESET}}$ 立上がり時間	t_r	$V_{SB}=V^+$, $R_L=2.2\text{k}\Omega$, $C_L=100\text{pF}$	-	1.0	-	μs
$\overline{\text{RESET}}$ 立下がり時間	t_f	$V_{SB}=V^+$, $R_L=2.2\text{k}\Omega$, $C_L=100\text{pF}$	-	0.1	-	μs
出力遅延時間	t_{PD}	V_{SB} 立下がり	-	2	-	μs
"	t_{PHL}	V_{SC} 立上がり, $R_L=2.2\text{k}\Omega$, $C_L=100\text{pF}$	-	0.5	-	μs
"	t_{PLH}	V_{SC} 立下がり, $R_L=2.2\text{k}\Omega$, $C_L=100\text{pF}$	-	1.0	-	μs

端子機能

端子 No.	端子名称	機能	内部等価回路
1	C_T	コンデンサを接続し、リセットホールド時間を決定します。	
2	V_{SC}	コンパレータ C の入力	
3	OUT_C	コンパレータ C のオープンコレクタ出力	
4	GND	グラウンド	
5	V^+	電源	
6	V_{SB}/\overline{RESIN}	コンパレータ B の入力	

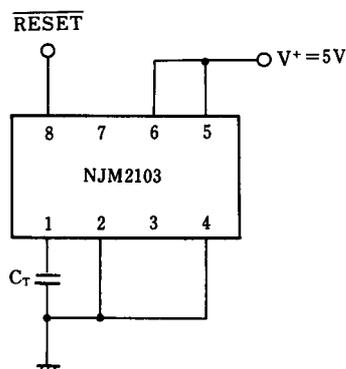
NJM2103

端子機能

端子 No.	端子名称	機能	内部等価回路
7	V_{SA}	コンパレータAの入力	
8	\overline{RESET}	リセット出力 プルアップ抵抗を内蔵しています。	

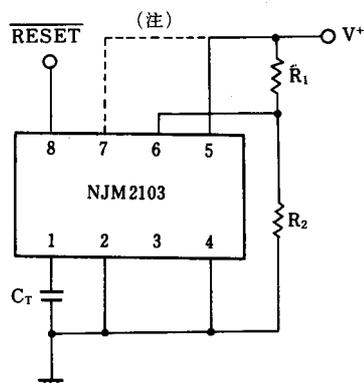
応用回路例

1) 5V 電源電圧監視



V_{SB} (6ピン) による検出電圧の設定は不要の為、6ピンは V^+ へつないで下さい。

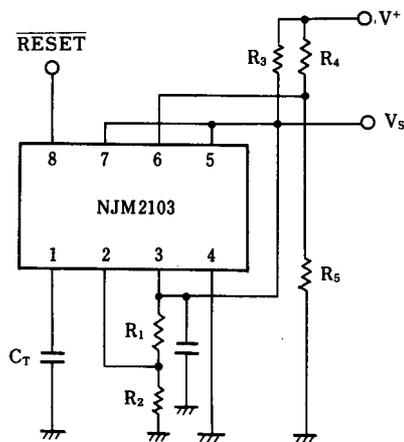
2) 任意電源電圧 ($V_{CC} = 13.5V$) の監視



$$\text{検出電圧} = \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) \times V_{SB}$$

(注) V_{CC} が 4.50V 以下の場合、7ピンを V_{CC} に接続して下さい。

3) 任意電源電圧 ($V_{CC} > 13.5V$) の監視

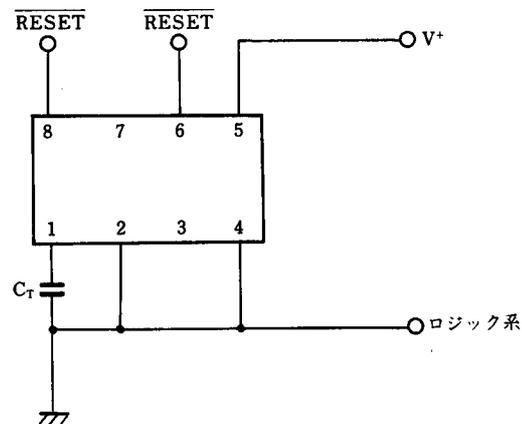


$$\text{検出電圧} = \left(1 + \frac{R_4}{R_5}\right) \times V_{SB}$$

$$\text{定電圧出力 } V_S = \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) \times V_{SC}$$

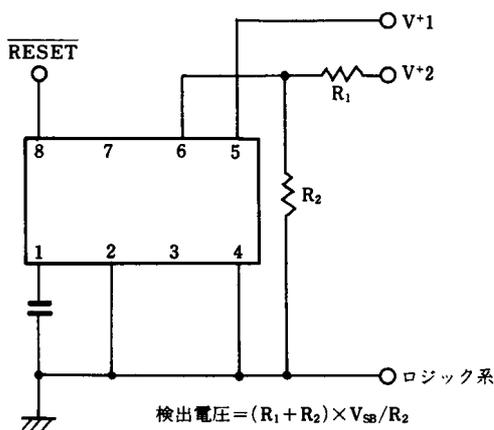
$$\overline{\text{RESET}} \text{ 出力} \begin{cases} V_S \text{ (ハイレベル)} \\ 0V \text{ (ローレベル)} \end{cases}$$

4) 強制リセット

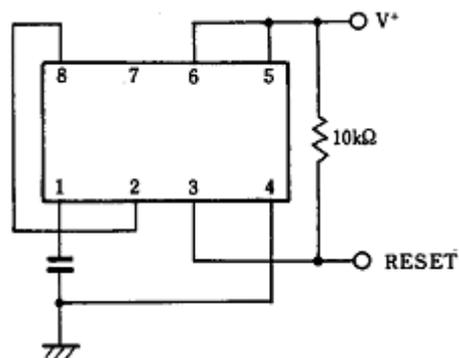


TTL レベルでの駆動の場合は、強制リセット入力に V_{SB} を用いて下さい。

5) 5V, V_{CC} < 12V 電源電圧監視

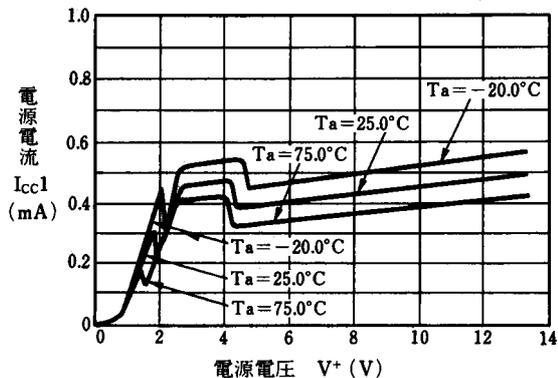


6) 非反転リセット出力 (RESET)

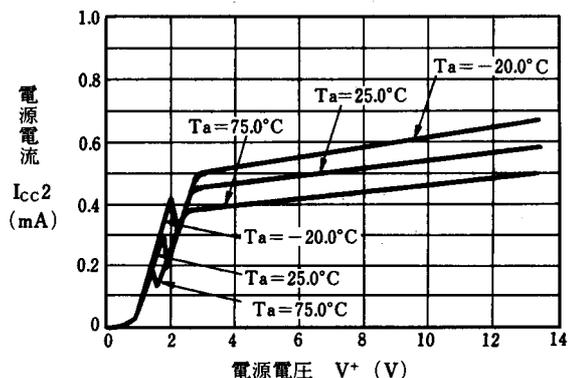


特性例

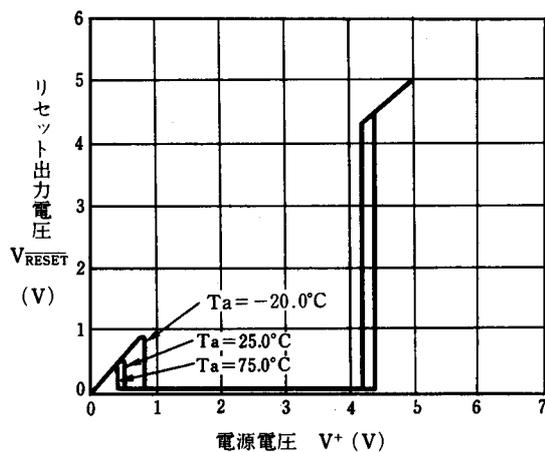
電源電流 1 対電源電圧特性例



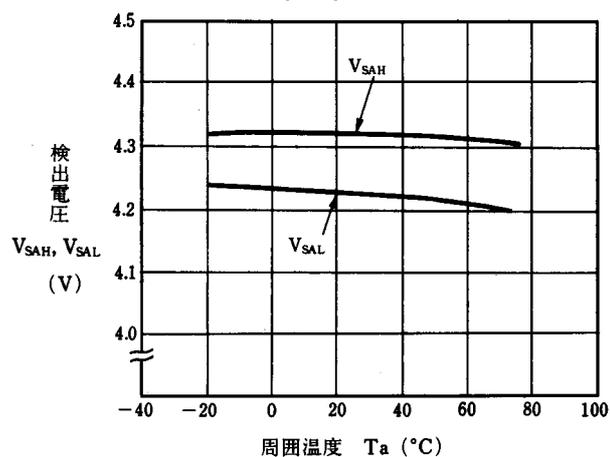
電源電流 2 対電源電圧特性例



リセット出力電圧対電源電圧特性例

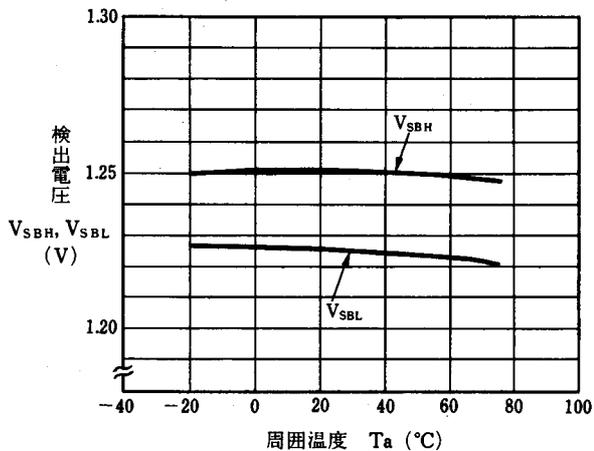


検出電圧 (V_{SA}) 対周囲温度特性例

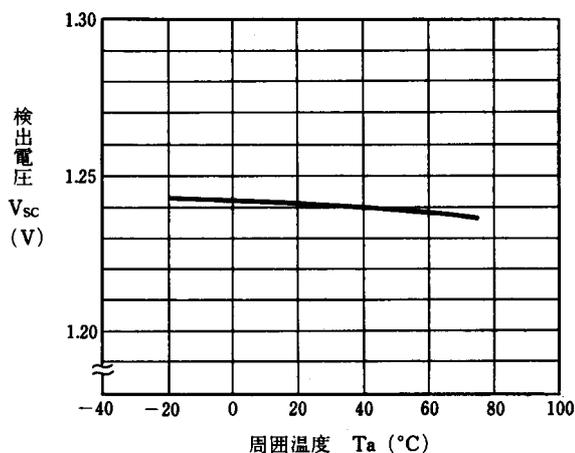


特 性 例

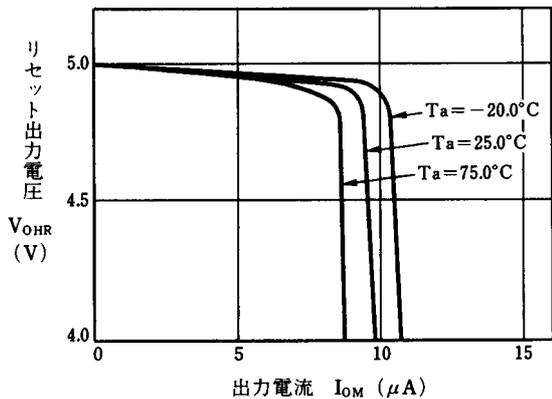
検出電圧(V_{SB})対周囲温度特性例



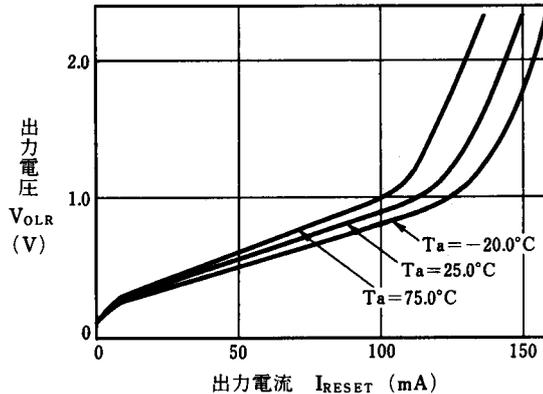
検出電圧(V_{SC})対周囲温度特性例



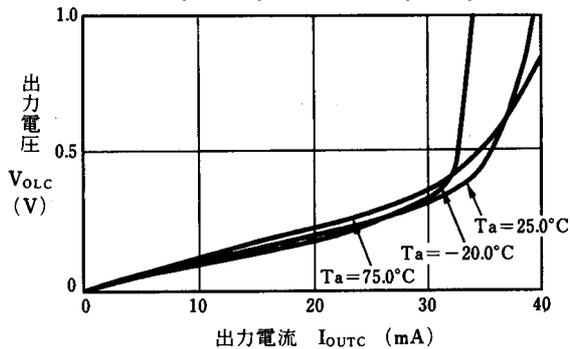
リセット出力電圧対出力電流特性例



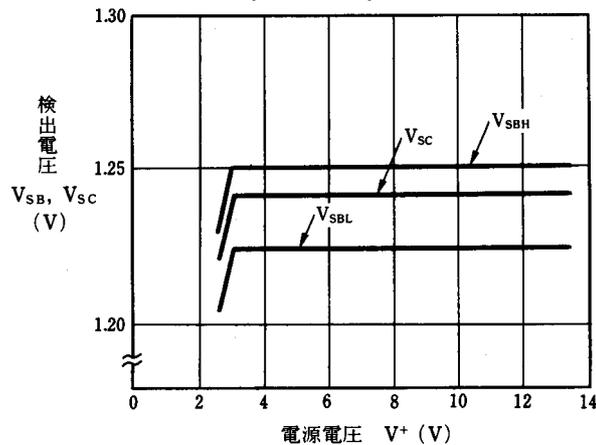
出力電圧(RESET)対出力電流(RESET)特性例



出力電圧(OUT_C)対出力電流(I_{OUTC})特性例

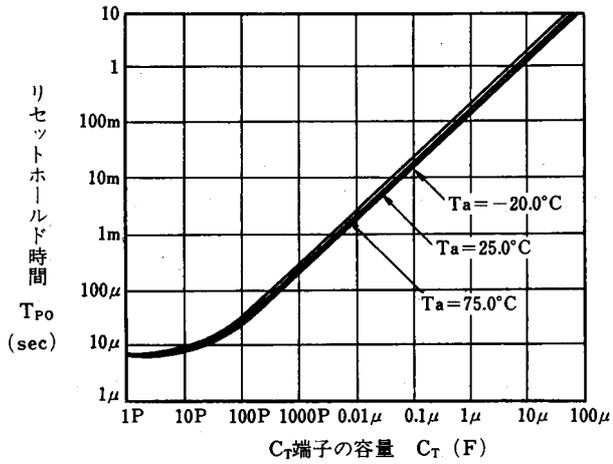


検出電圧(V_{SB} , V_{SC})対電源電圧特性例

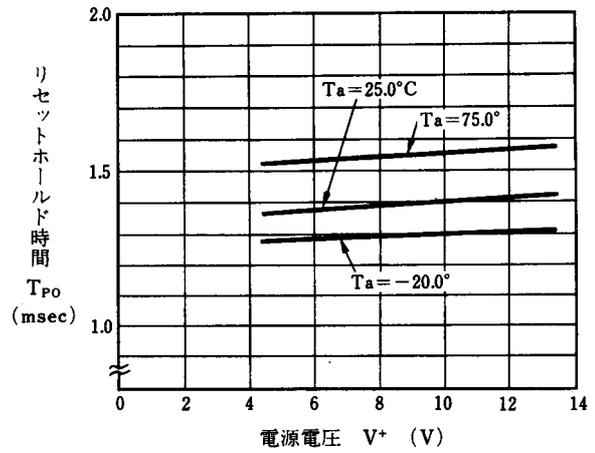


特 性 例

リセットホールド時間対 C_T 端子の容量特性例



リセットホールド時間対電源電圧特性例



<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。