

## 出力コンデンサレス低電圧動作 LPF 内蔵ビデオアンプ

### 特長

- ・動作電源電圧 2.5 to 3.45V
- ・チャージポンプ内蔵、出力カップリングコンデンサ不要
- ・6dB Amp 内蔵、75Ωドライバ内蔵(2系統ドライブ)
- ・LPF 内蔵 0dB at 6.75MHz  
-40dB at 54MHz
- ・パワーセーブ回路内蔵
- ・CMOS 構造
- ・外形 TVSP8, ESON8-U1

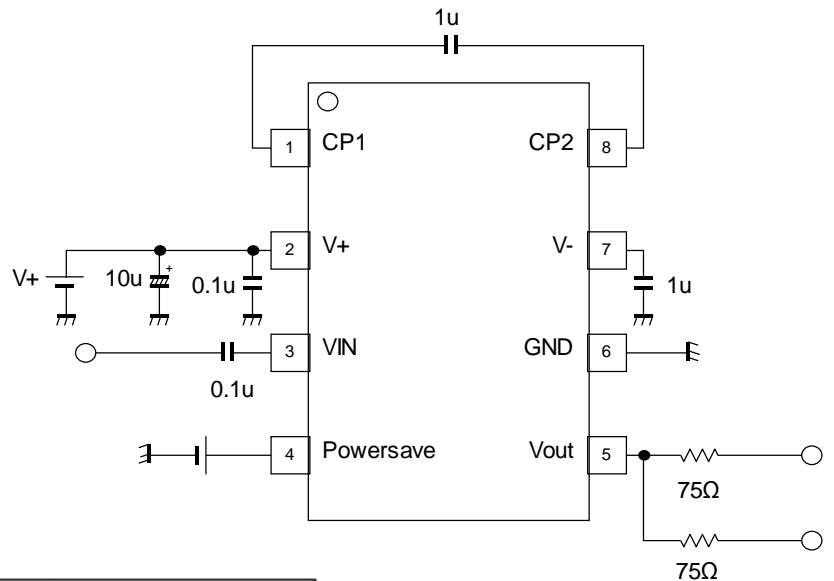
### 概要

NJU71031 は、LPF を内蔵した低電圧動作ビデオアンプです。負電源発生回路を内蔵しているため、出力カップリングコンデンサが不要、基板スペース削減が可能となります。ポータブル機器を始め、映像出力をもつ機器に最適です。

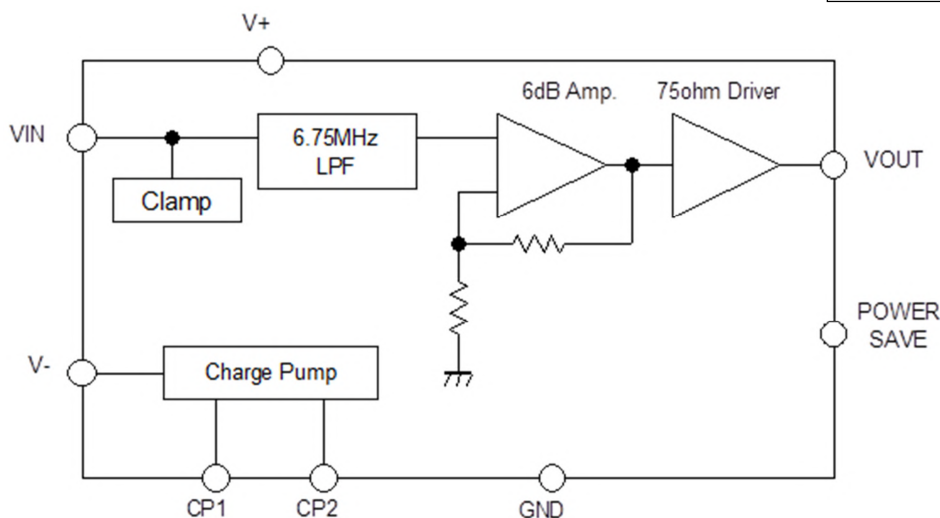
### アプリケーション

- ・車載カメラ
- ・カーナビゲーション
- ・監視カメラ

### 応用回路図 (2系統ドライブ回路)



### ブロック図



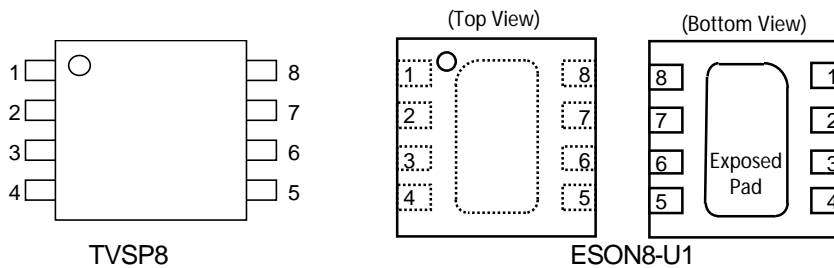
## 電圧利得バリエーション

電圧利得	品名
12dB	NJU71032

## 天絡保護回路内蔵シリーズ

出力形式	品名
シングル	NJU71091-T
差動	NJU71094-T

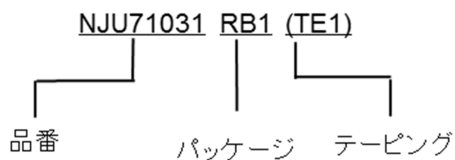
## 端子配置図



端子番号	端子名	機能
1	CP1	コンデンサ接続端子
2	V+	電源端子
3	VIN	ビデオ信号入力端子
4	POWER SAVE	パワーセーブ端子
5	VOUT	ビデオ信号出力端子
6	GND	GND 端子
7	V-	コンデンサ接続端子
8	CP2	コンデンサ接続端子

Exposed Pad はフロートのランドに接続してください。  
 または、IC の V-端子と同電位になるように接続してください。

## 品名の付け方



## オーダーインフォメーション

製品名	パッケージ	RoHS	Halogen-Free	めっき組成	マーキング	製品重量 (mg)	最低発注数量 (pcs)
NJU71031RB1	TVSP8			Sn-2Bi	71031	18.0	3,000
NJU71031KU1	ESON8-U1			Sn-2Bi	71031	5.3	3,000

**絶対最大定格**

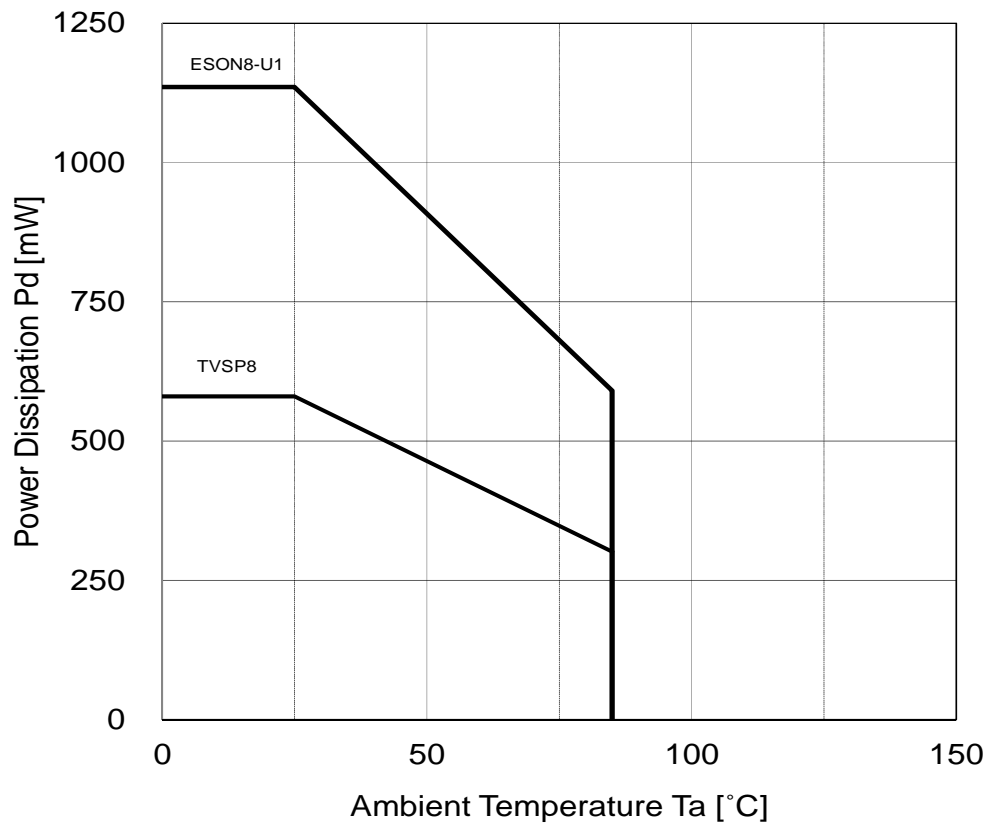
項目	記号	定格	単位
電源電圧	V+	3.55	V
消費電力(Ta=25 )	P <sub>D</sub>	TVSP8:580 *1 ESON8-U1:1135 *2	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40 to 85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55 to 150	°C

\*1)EIA/JEDEC 仕様基板(76.2x114.3x1.6mm, 2layer, FR-4) 実装時

\*2) 4層:基板実装時 101.5×114.5×1.6mm (4層 FR-4)でEIA/JEDEC 規格サイズ、且つ Exposed Pad 使用  
(4層基板内箔:99.5×99.5mm、JEDEC 規格 JESD51-5 に基づき、基板にサーマルビアホールを適用)

**推奨動作条件**

項目	記号	値	単位
電源電圧	V+	2.5 to 3.45	V

**消費電力 - 周囲温度特性例**


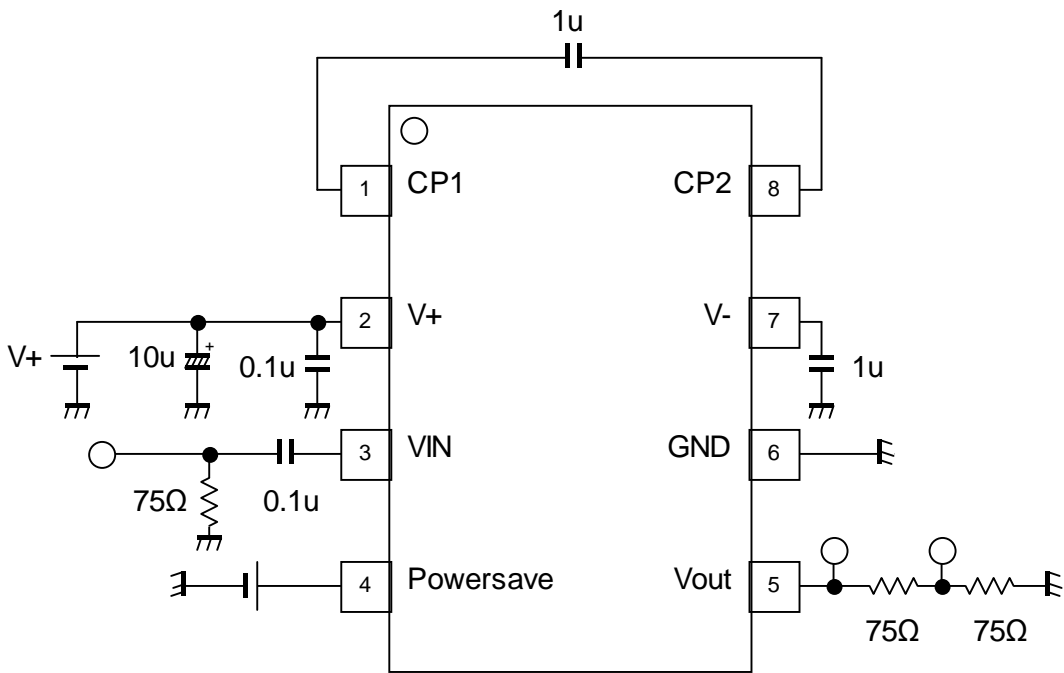
電気的特性(Ta=25 , V<sup>+</sup>=3.0V, 150Ω 終端 特に指定無き場合左記条件とする)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	Icc	無信号時	--	14	22	mA
パワーセーブ時 消費電流	Isave	無信号時、パワーセーブモード	-	0.1	10	μA
最大出力レベル	Vom	f=100kHz, THD=1%	2.4	3.0	-	Vp-p
電圧利得	Gv	VIN=100kHz, 1.0Vp-p, 正弦波信号入力	5.6	6.0	6.4	dB
LPF 特性	Gfy6.75M	VIN=6.75MHz/100kHz, 1.0Vp-p	-1.0	0	1.0	dB
	Gfy54M	VIN=54MHz/100kHz, 1.0Vp-p	-	-40	-24	
微分利得	DG	VIN=1.0Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	%
微分位相	DP	VIN=1.0Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	deg
S/N 比	SNv	100kHz to 6MHz, VIN=1.0Vp-p 100% ホワイトビデオ信号, RL=75Ω	-	+70	-	dB
スイッチング ノイズレベル	Nswpl	RL=75Ω, 10% ホワイトビデオ信号入力	-	4	7	mVpp
スイッチ切り替え H レベル	VthPH	動作	1.25	-	V <sup>+</sup>	V
スイッチ切り替え L レベル	VthPL	パワーセーブ	0	-	0.45	

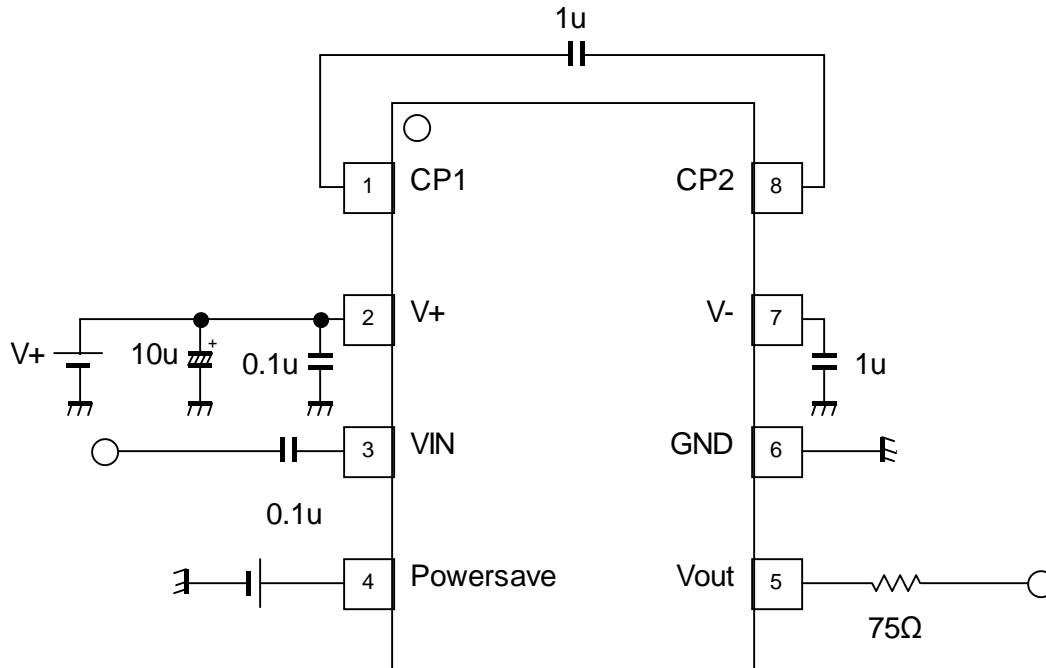
#### 制御端子説明

端子	制御	備考
Power Save	H	Power Save: OFF (Active)
	L	Power Save: ON (Mute)
	OPEN	Power Save: ON (Mute)

## 測定回路図



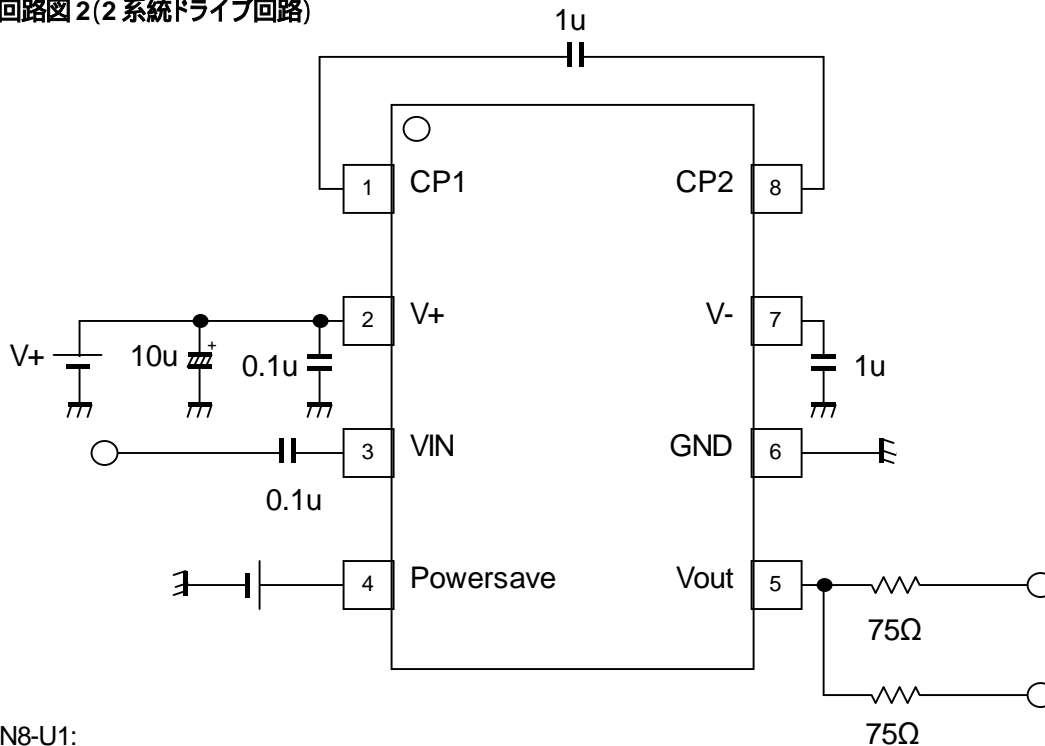
応用回路図 1 (標準回路)



ESON8-U1:

Exposed Pad はフロートのランドに接続してください。  
 または、IC の V-端子と同電位になるように接続してください。

応用回路図 2 (2 系統ドライブ回路)



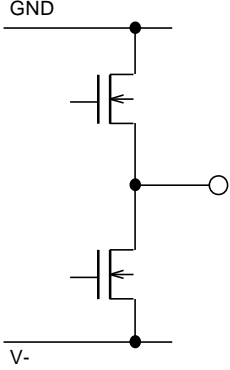
ESON8-U1:

Exposed Pad はフロートのランドに接続してください。  
 または、IC の V-端子と同電位になるように接続してください。

**■ 端子説明**

端子番号	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
1	CP1	コンデンサ接続端子		-
2	V+	電源端子	-	-
3	VIN	ビデオ信号入力端子		0V
4	POWER SAVE	パワーセーブ端子		-
5	VOUT	ビデオ信号出力端子		0V

**■ 端子説明**

端子番号	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
6	GND	接地端子	-	-
7	V-	コンデンサ接続端子	-	-
8	CP2	コンデンサ接続端子		-



### 使用上の注意

本製品を同軸多重伝送する場合、図1の方法にて、出力信号を調整することを推奨致します。

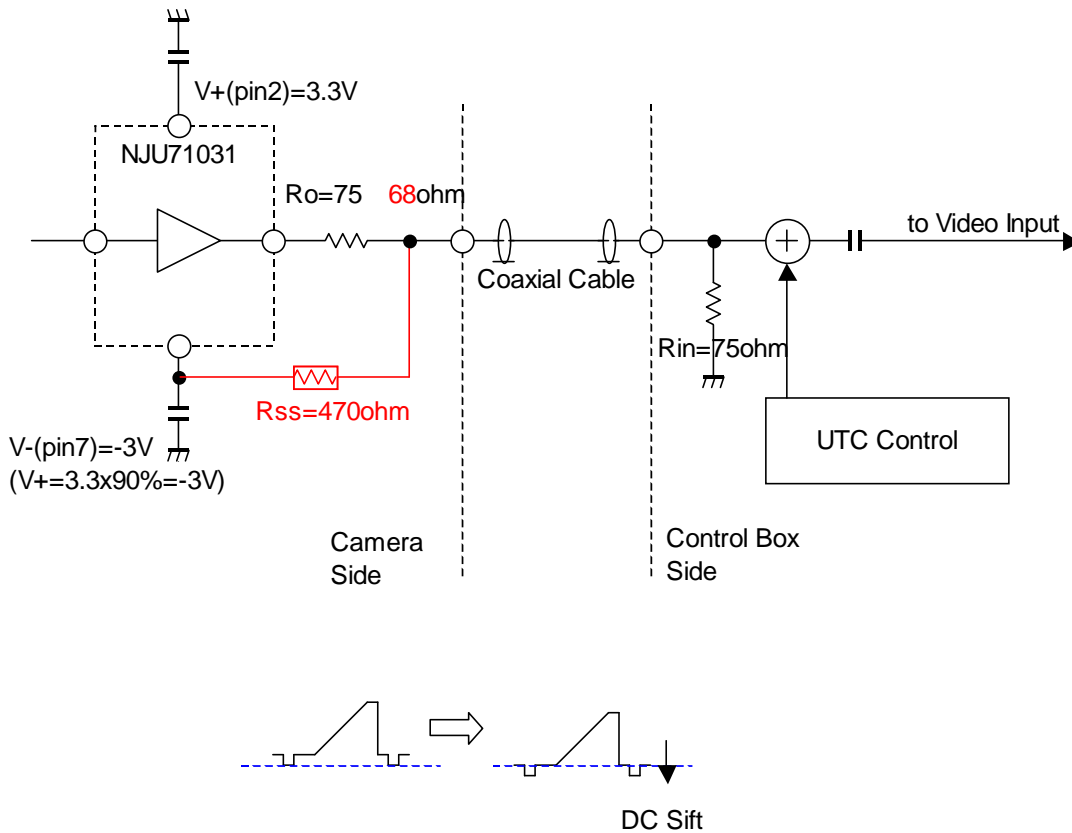


図 1: 出力 DC 信号シフト方法

同軸ケーブルにて、ビデオ信号の伝送に加え、制御信号を重畳する場合、稀に制御信号をDCにて直接重畳するケースがあります。この場合、ビデオ信号の同期外れ、または、制御信号が画面に表れる症状が出ます。次頁に対策案を記します。

同軸多重伝送の一例: UTC: Up The Coaxial

CCTV に使われる同軸多重伝送の一例です。

同軸ケーブルに、カメラの制御信号を多重する方式。

ビデオ信号に影響しないように、図2のように垂直帰線期間にコントロールパルス信号を重畳します。

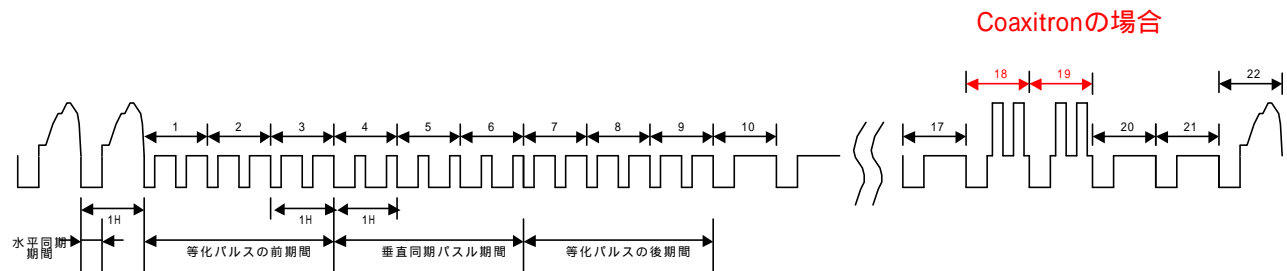


図 2: 同軸多重伝送 UTC の一例

対策案は、NJU71031のV-端子(7pin)を使用し、出力DC信号をシフトします。

手順は以下の通りとなります。

1. V-端子(7pin)-Ro(75 )間に抵抗Rssを追加
2. Ro(75 )を小さくする

Rss追加により、ビデオ信号のレベルが減衰します。

例: Rss=470 ,Ro=75 の場合、ビデオ信号のレベルが5%小さくなります。

このため、Ro=68 に変更し、ビデオ出力レベルを5%大きくします。

\*V+(pin2)=3.3V, 3Vの場合の外付け抵抗値、及び出力ビデオ信号振幅値の参考例を表1に示します。

3. 本対策により、IC内蔵のチャージポンプのノイズが変動する可能性があるため、S/Nの評価、ご確認をお願い致します。

	値 (typ)		単位
V+ (pin2)	3.3	3	V
V- (pin7) (V+ *90%)	-2.97	-2.7	V
終端抵抗	75	75	ohm
(Vss-Vout間)抵抗	470	470	ohm
Vout出力抵抗	68	68	ohm
VoutSync電圧	-0.209	-0.19	V
Vout振幅	0.975	0.975	Vpp

表 1: V+(pin2)=3.3V, 3V 時の外付け抵抗値、出力ビデオ信号振幅値

## 2系統ドライブの場合

図3の通り、系統1:同軸多重用75 系統、系統2:モニタ用75 系統 の2系統ドライブは可能となります。  
 しかしながら、図4のような、系統1,2:同軸多重用75 系統 の2系統ドライブは推奨できません。

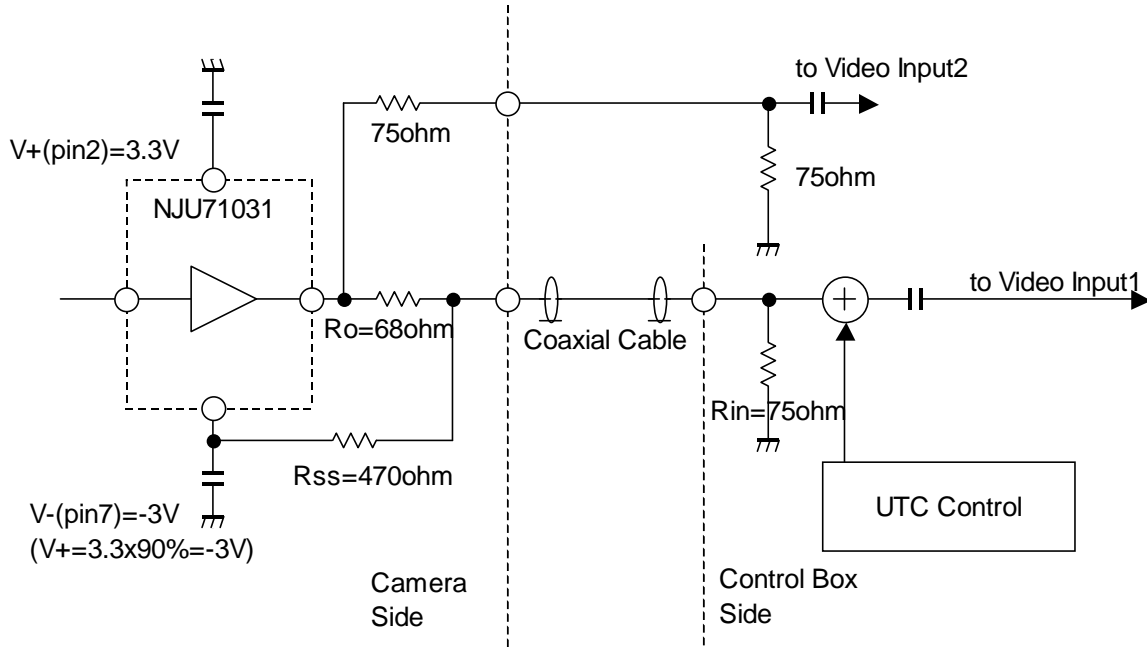


図3: 推奨可 2系統ドライブ

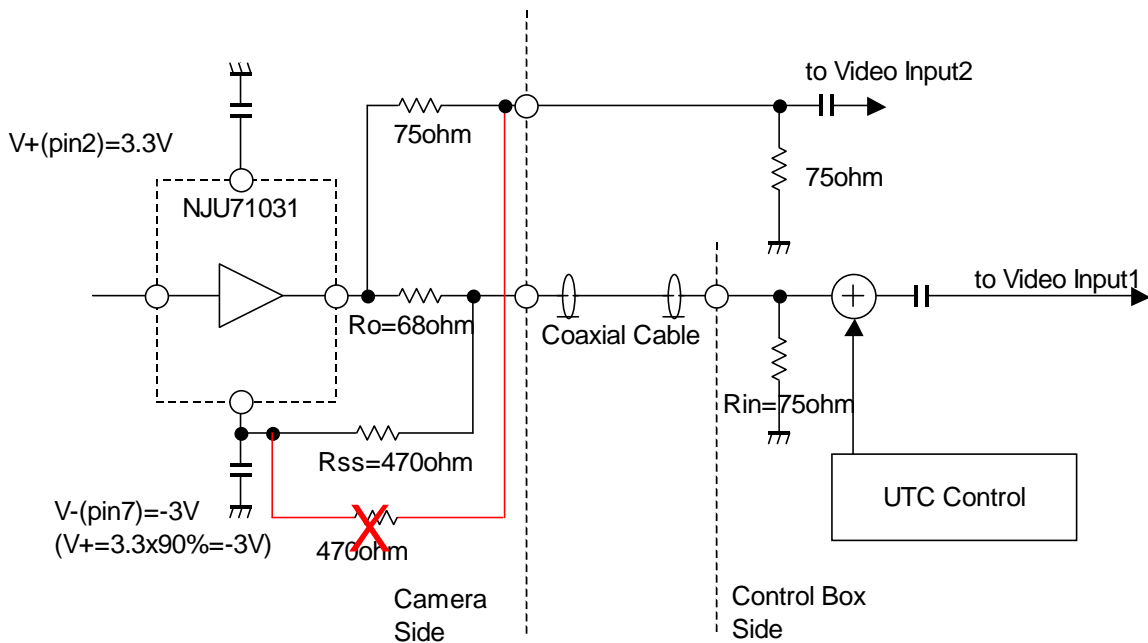
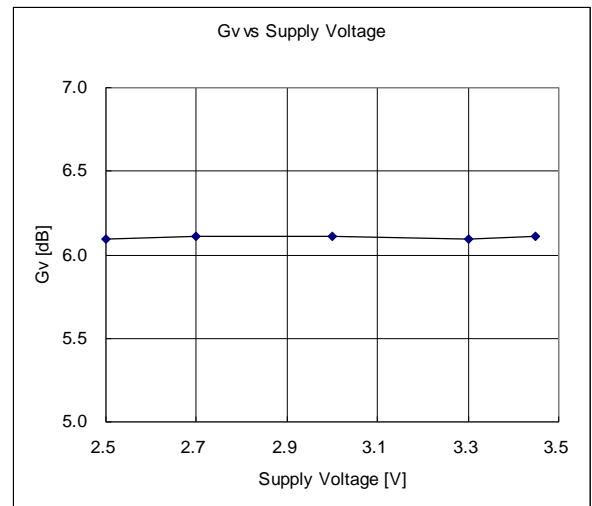
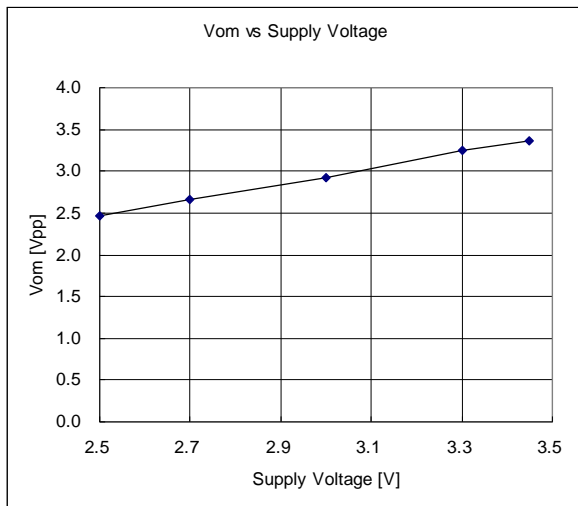
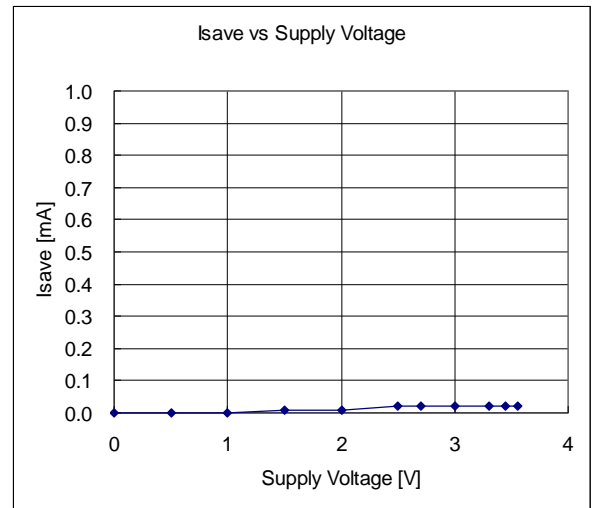
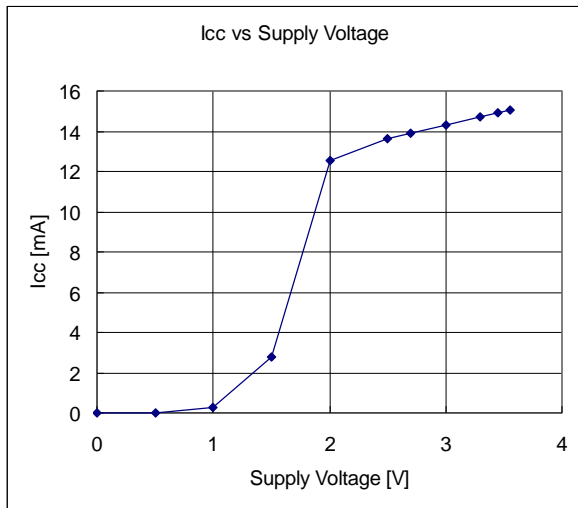
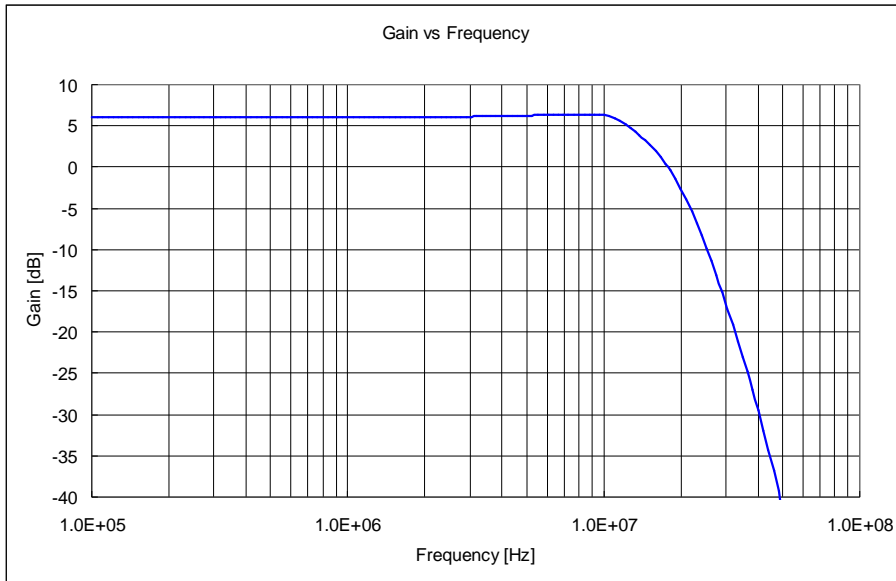
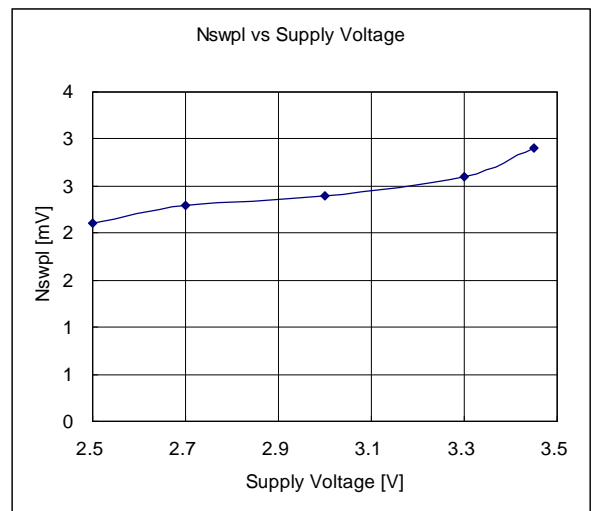
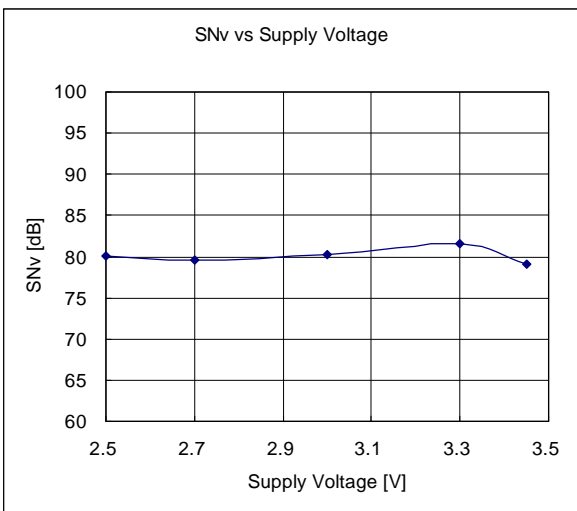
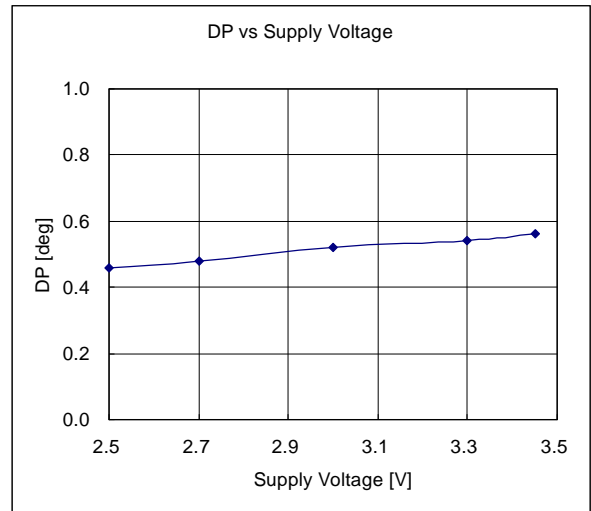
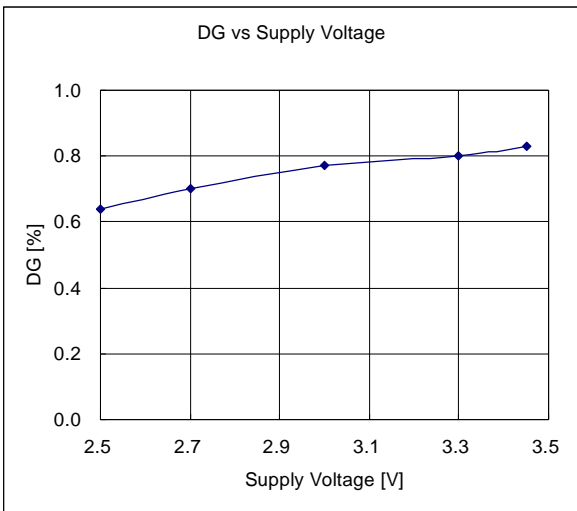
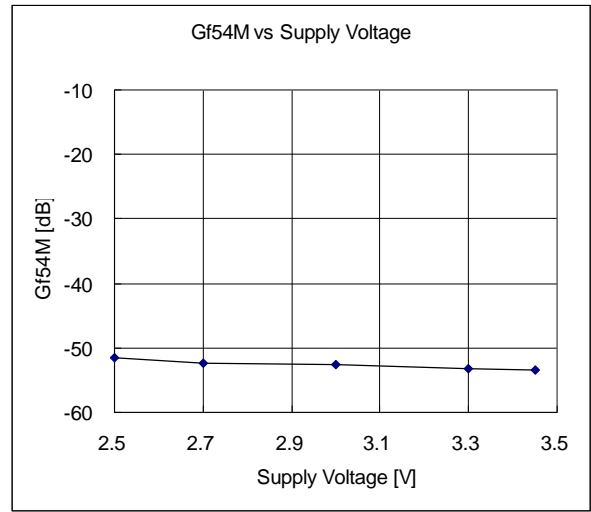
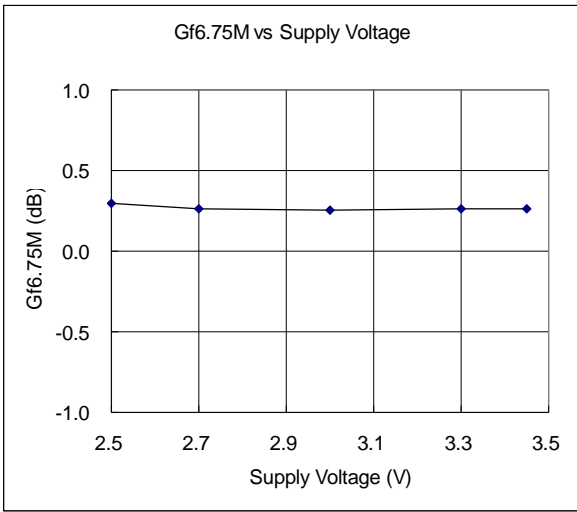


図4: 推奨不可 2系統ドライブ

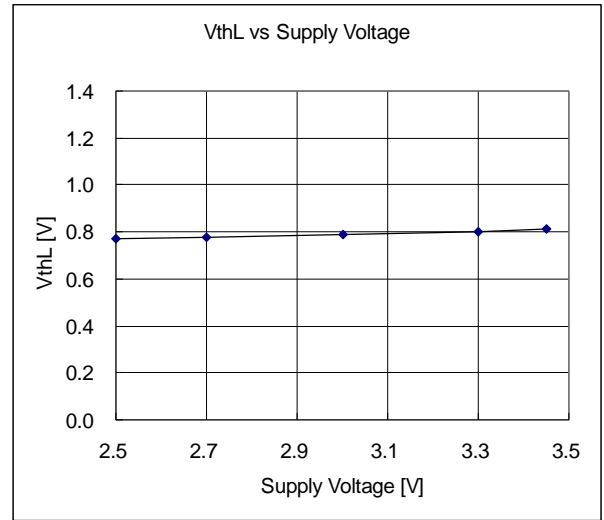
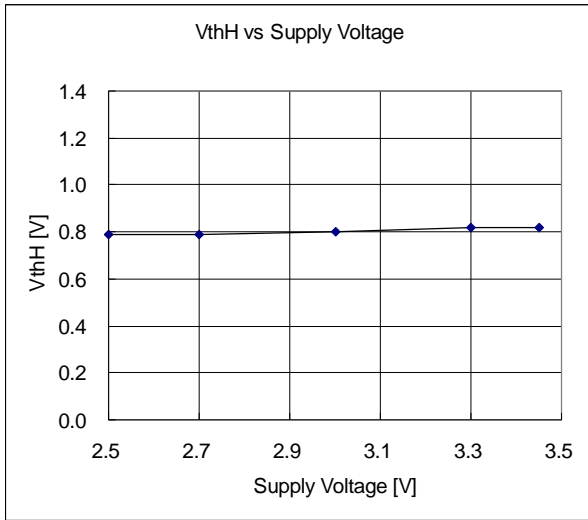
## 特性例



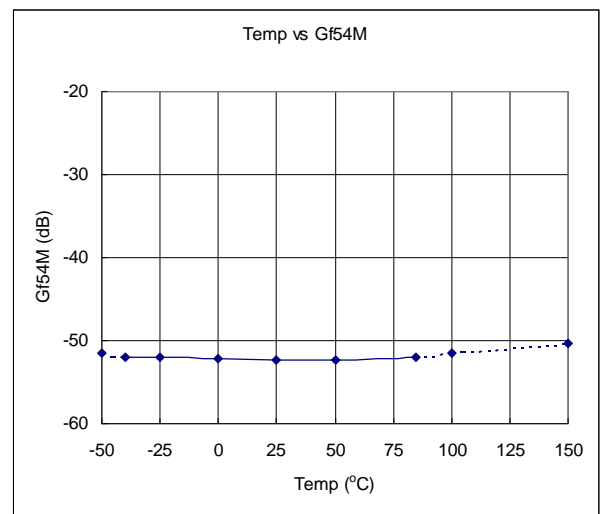
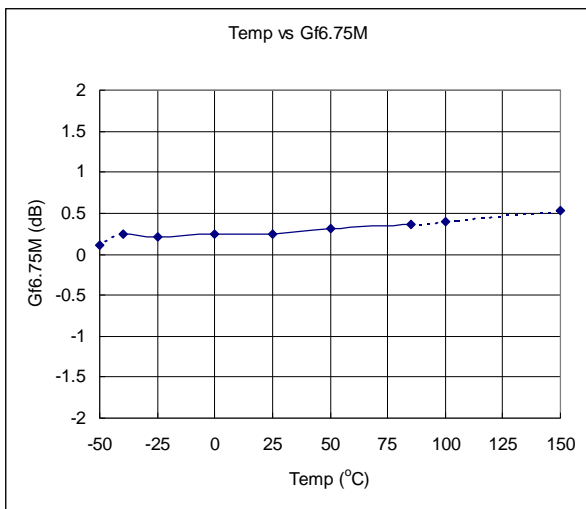
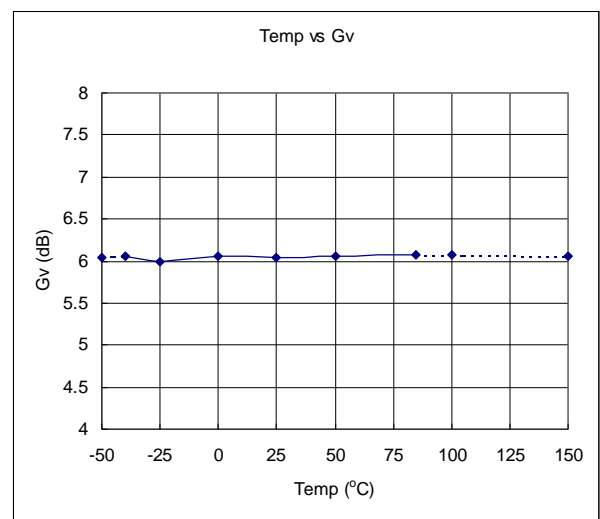
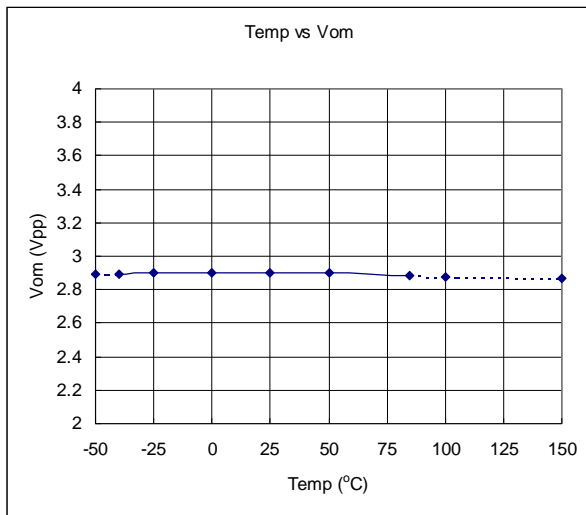
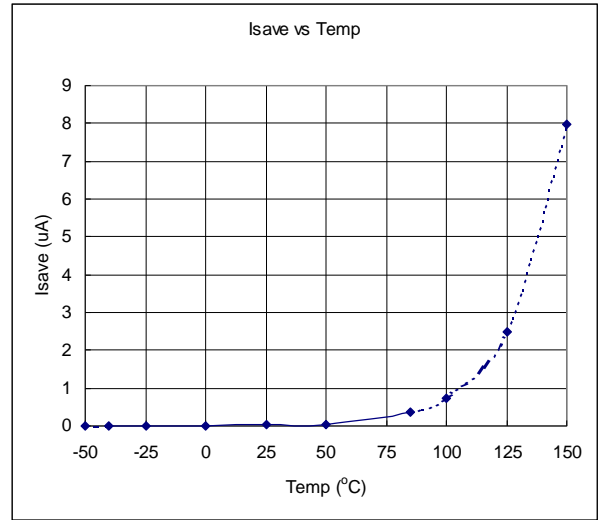
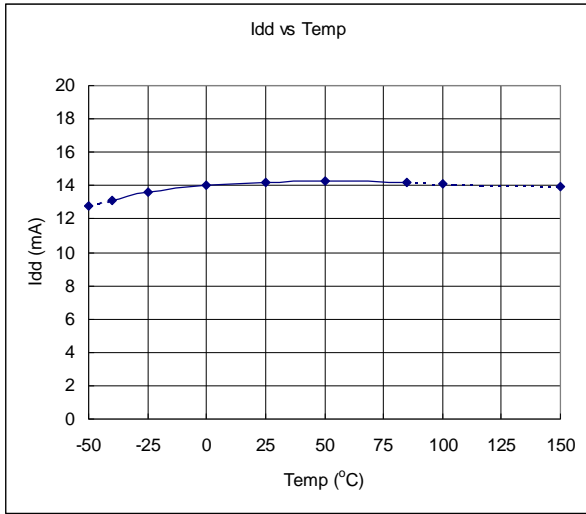
## 特性例



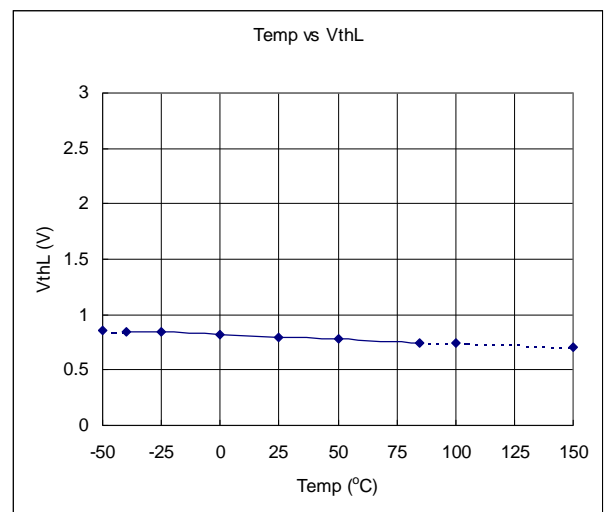
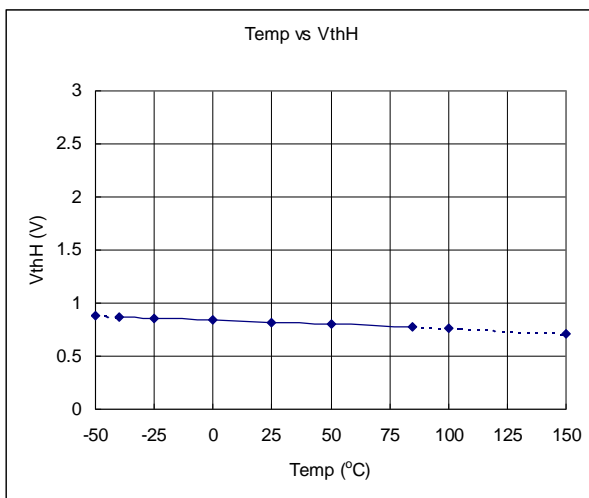
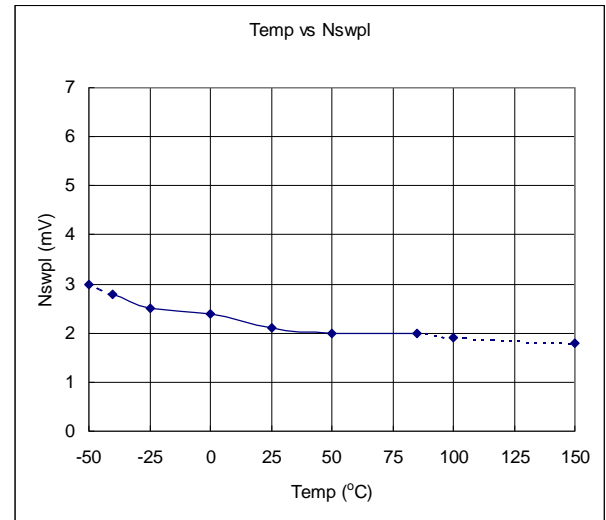
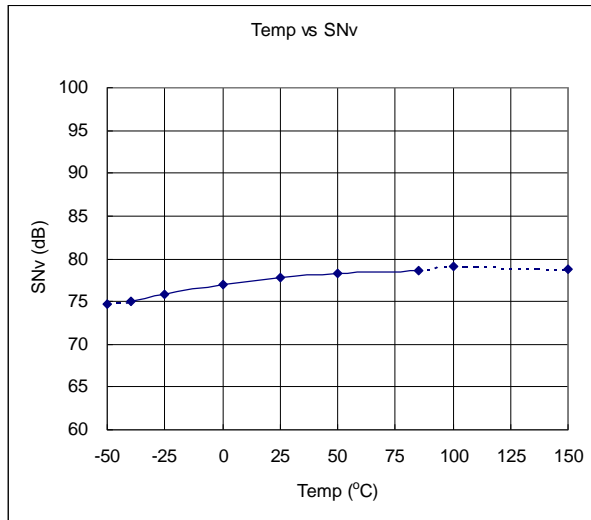
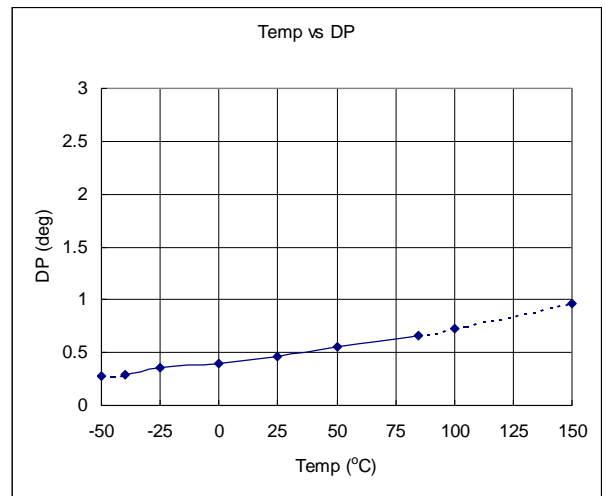
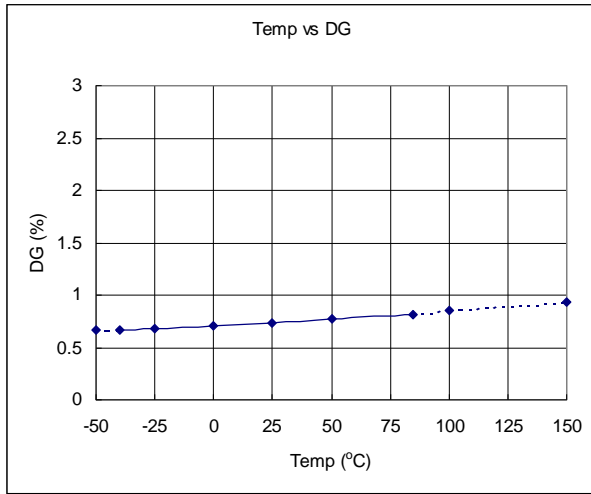
## 特性例



## 特性例



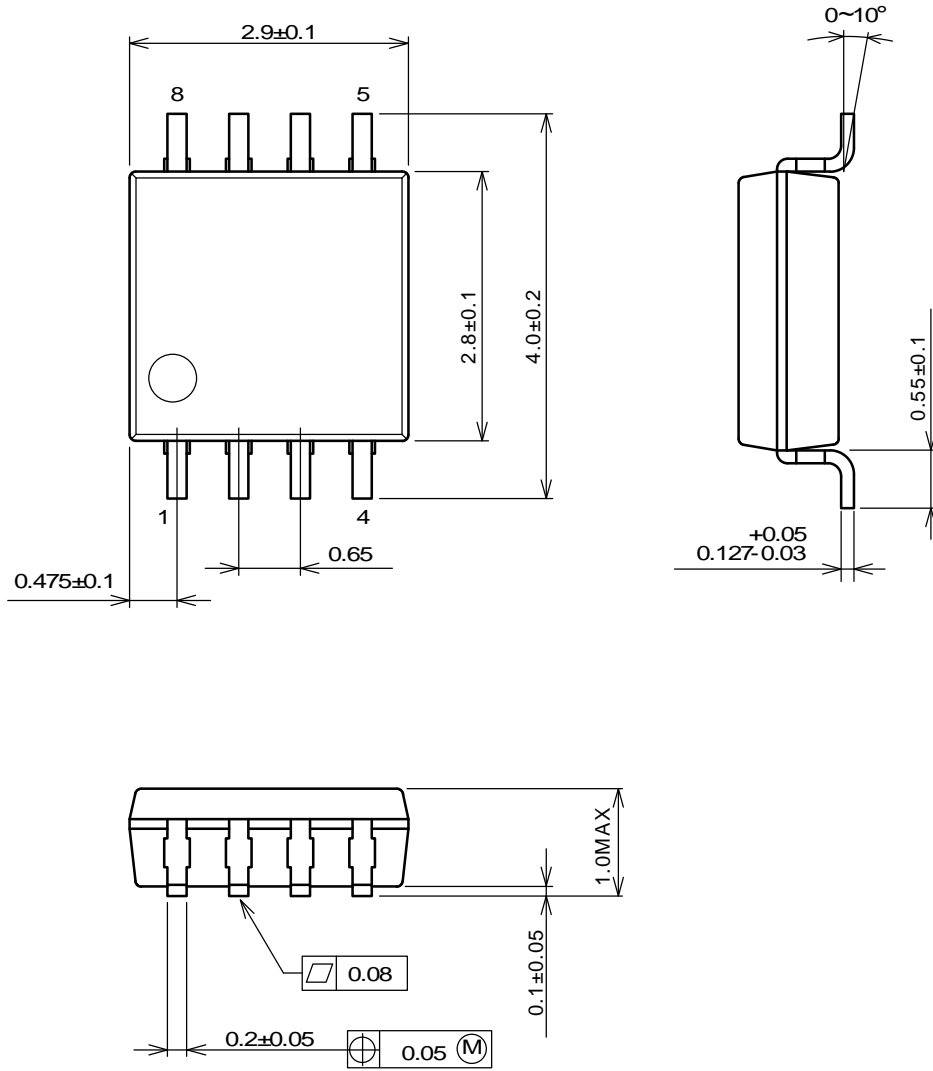
## 特性例





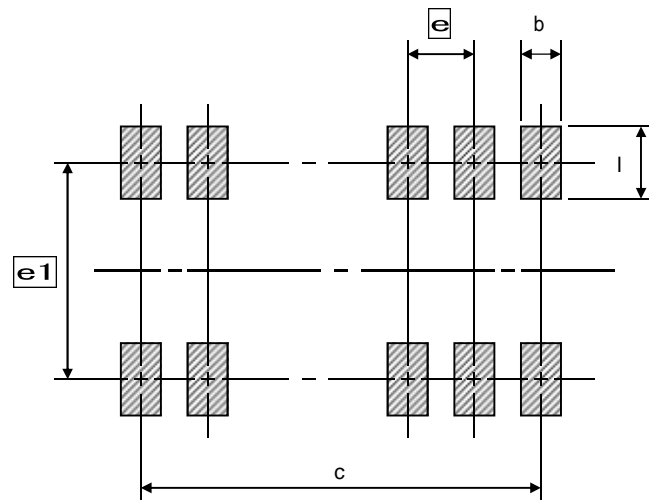
## パッケージ外形図

### TVSP8



## ランドパターン

PKG	b	l	c	e1	e
TVSP8	0.23	1.00	1.95	3.50	0.65

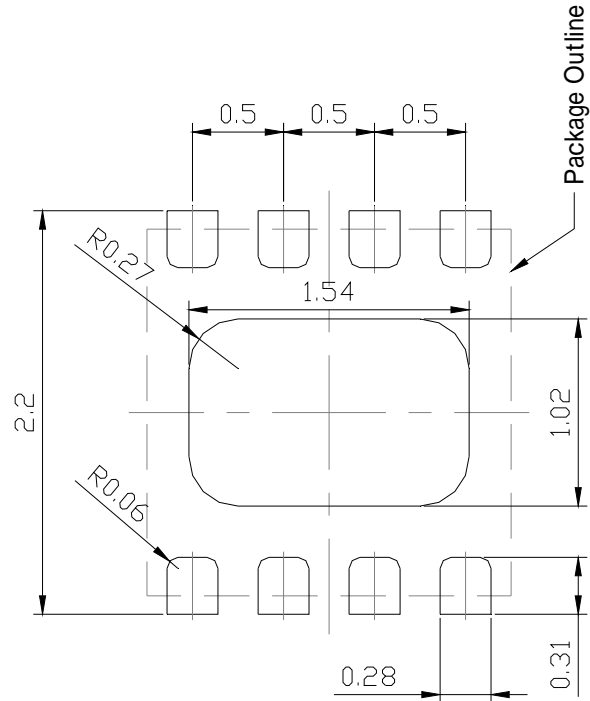


注)本フットパターンは例です。基板設計の際には御社での実装検討を十分行って下さい。

単位 : mm



## ランドパターン(ESON8-U1)



単位 : mm

注) 本フットパターンは例です。基板設計の際には御社での実装検討を十分行って下さい。

## 包装仕様 (TVSP8)

### 概要

新日本無線は電子機器の軽薄短小化、更には自動実装による省力化のニーズに対して、スティックケース、エンボステーピング、トレイ及びビニール袋にて出荷しております。

尚、各包装方式には、静電気防止処理として帯電防止処理またはカーボン入り素材を使用しております。

各パッケージにおける包装仕様一覧を以下に示します。

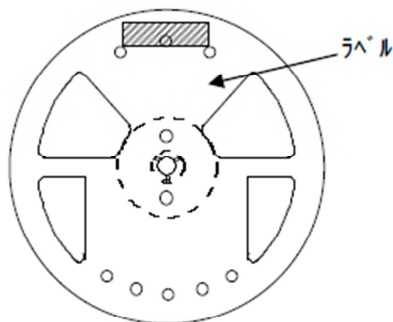
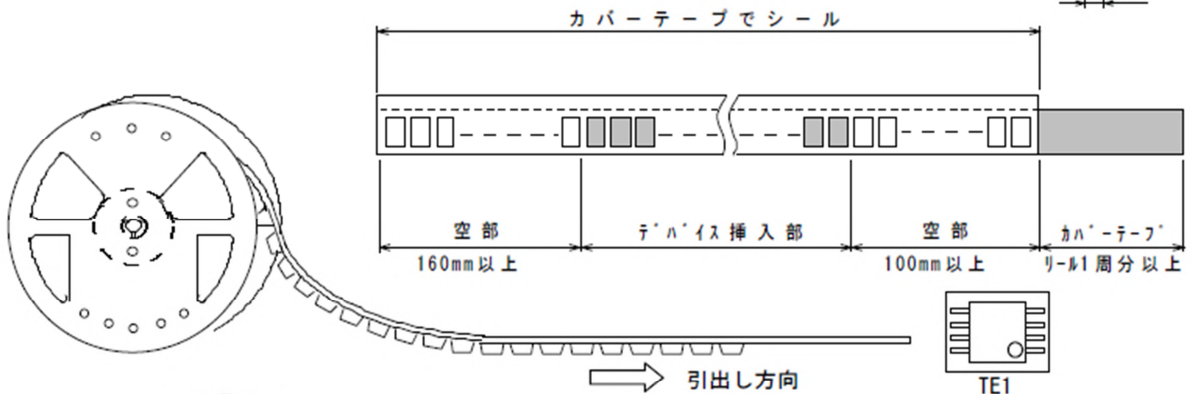
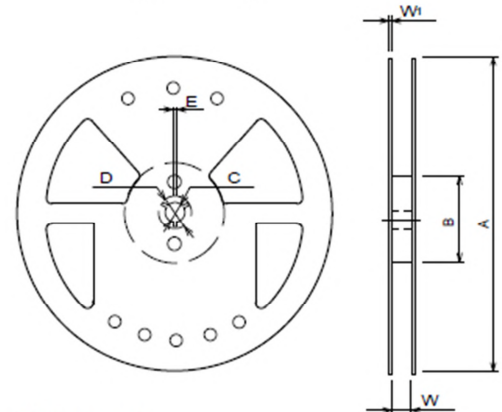
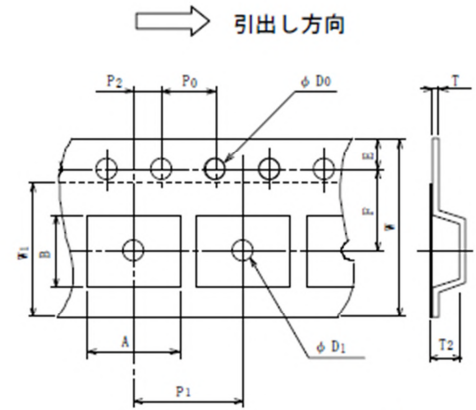
### TVSP エンボースキリアテーピング® (TE1)

照合文字	TVSP8	備考
A	4.4	内底の寸法
B	3.2	内底の寸法
D <sub>0</sub>	1.5+0.1/-0	
D <sub>1</sub>	1.5+0.1/-0	
E	1.75±0.1	
F	5.5±0.05	
P <sub>0</sub>	4.0±0.1	
P <sub>1</sub>	8.0±0.1	
P <sub>2</sub>	2.0±0.05	
T	0.3±0.05	
T <sub>2</sub>	1.45	
W	12.0±0.3	
W <sub>1</sub>	9.5	厚さ 0.1 以内

単位：mm

照合文字	TVSP8
A	∅54±2
B	∅100±1
C	∅13±0.2
D	∅21±0.8
E	2±0.5
W	13.5±0.5
W <sub>1</sub>	2±0.2
収納数	2,000pcs

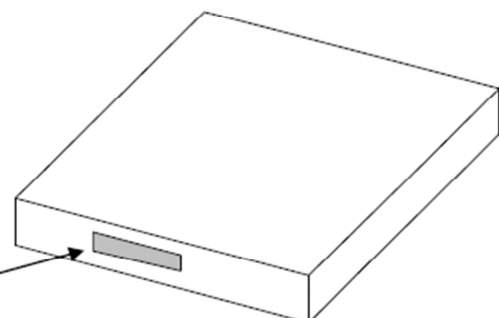
単位：mm



中箱に収納



ラベル



## 包装仕様 (ESON8-U1)

### 概要

新日本無線は電子機器の軽薄短小化、更には自動実装による省力化のニーズに対して、スティックケース、エンボステーピング、トレイ及びビニール袋にて出荷しております。

尚、各包装方式には、静電気防止処理として帯電防止処理またはカーボン入り素材を使用しております。

各パッケージにおける包装仕様一覧を以下に示します。

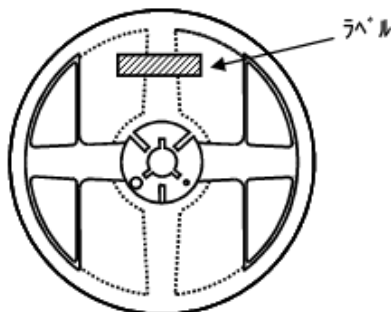
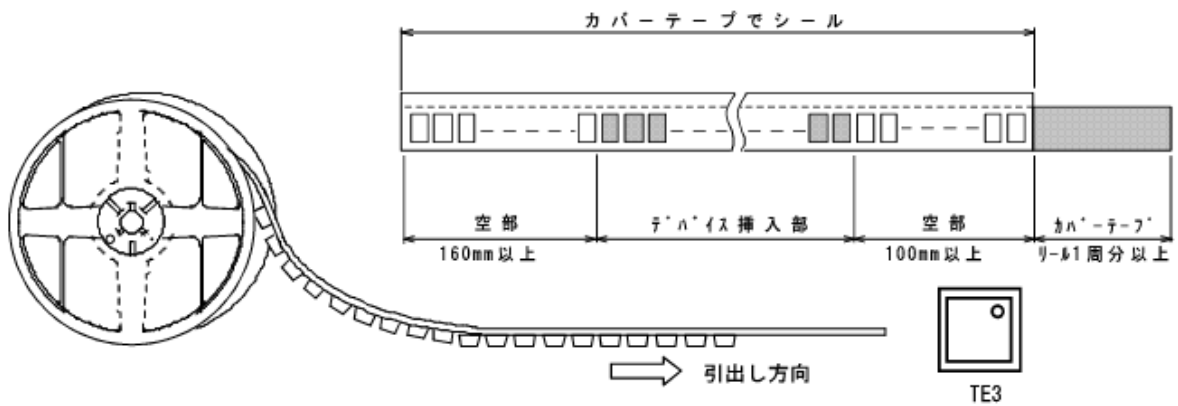
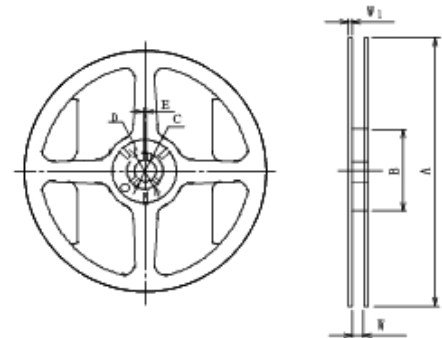
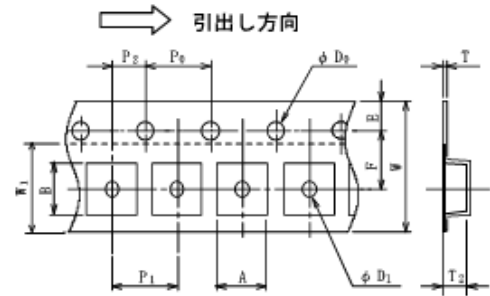
### ESON インボースタックケース (TE3)

照合文字	ESON8-U1	備考
A	2.25±0.05	内底の寸法
B	2.25±0.05	内底の寸法
D <sub>0</sub>	1.5+0.1/-0	
D <sub>1</sub>	0.5±0.1	
E	1.75±0.1	
F	3.5 ±0.05	
P <sub>0</sub>	4.0 ±0.1	
P <sub>1</sub>	4.0 ±0.1	
P <sub>2</sub>	2.0 ±0.05	
T	0.25±0.05	
T <sub>2</sub>	0.75	
W	8.0 ±0.2	
W <sub>1</sub>	5.5	厚さ 0.1 以内

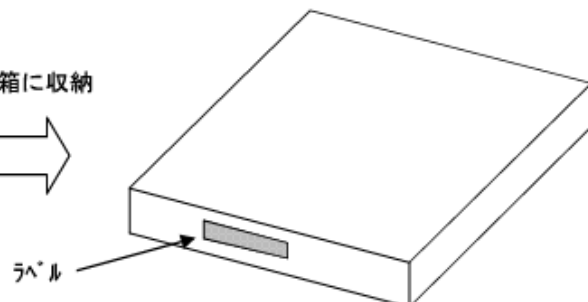
単位: mm

照合文字	ESON8-U1
A	φ 180 +0/-1.5
B	φ 60 +1/-0
C	φ 13.0 ±0.2
D	φ 21.0 ±0.8
E	2.0 ±0.5
W	9.0 +0.3/-0
W <sub>1</sub>	1.2
収納数	3,000pcs

単位: mm

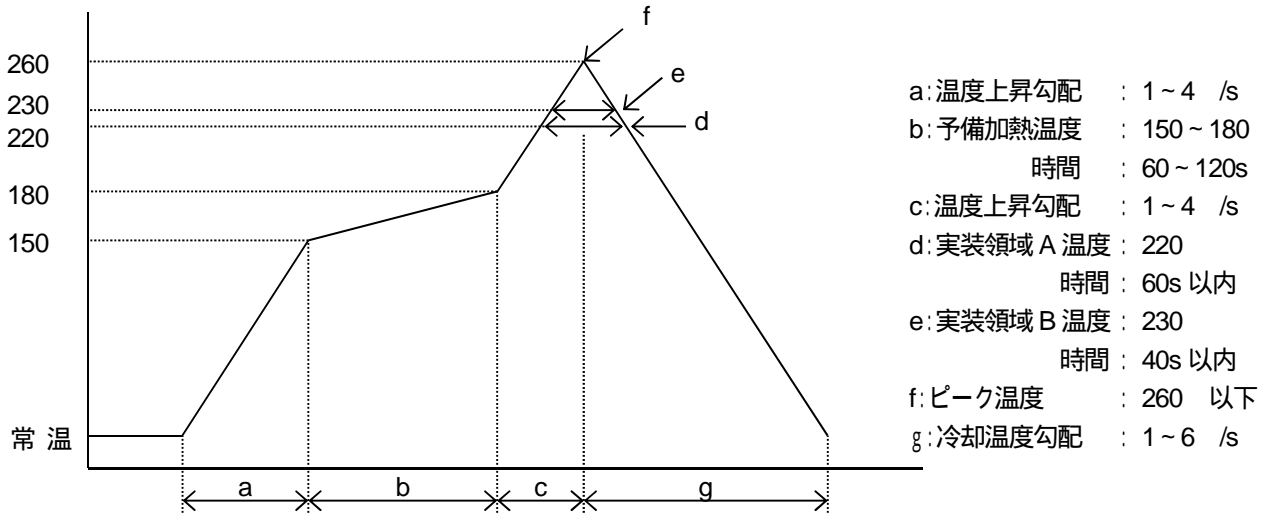


中箱に収納



**推奨実装方法**
**リフローはんだ法**

\*リフロー温度プロファイル



## 注意事項

1. 当社は、製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生することがありますので、当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせることのないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計を行い、機器の安全性の確保に十分留意されますようお願いいたします。
2. このデータシート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。  
このデータシートに記載されている商標は、各社に帰属します。
3. このデータシートに掲載されている製品を、特に高度の信頼性が要求される下記の機器にご使用になる場合は、必ず事前に当社営業窓口までご相談願います。
  - ・ 航空宇宙機器
  - ・ 海底機器
  - ・ 発電制御機器 (原子力、火力、水力等)
  - ・ 生命維持に関する医療装置
  - ・ 防災/ 防犯装置
  - ・ 輸送機器 (飛行機、鉄道、船舶等)
  - ・ 各種安全装置
4. このデータシートに掲載されている製品の仕様を逸脱した条件でご使用になりますと、製品の劣化、破壊等を招くことがありますので、なされないように願います。仕様を逸脱した条件でご使用になられた結果、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じた場合、当社は一切その責任を負いません。
5. ガリウムヒ素(GaAs)の安全性について  
対象製品: GaAs MMIC、フォトフレクタ  
ガリウムヒ素(GaAs)製品取り扱い上の注意事項  
この製品は、法令で指定された有害物のガリウムヒ素(GaAs)を使用しております。危険防止のため、製品を焼いたり、砕いたり、化学処理を行い気体や粉末にしないでください。廃棄する場合は関連法規に従い、一般産業廃棄物や家庭ゴミとは混ぜないでください。
6. このデータシートに掲載されている製品の仕様等は、予告なく変更することがあります。ご使用にあたっては、納入仕様書の取り交わしが必要です。

