

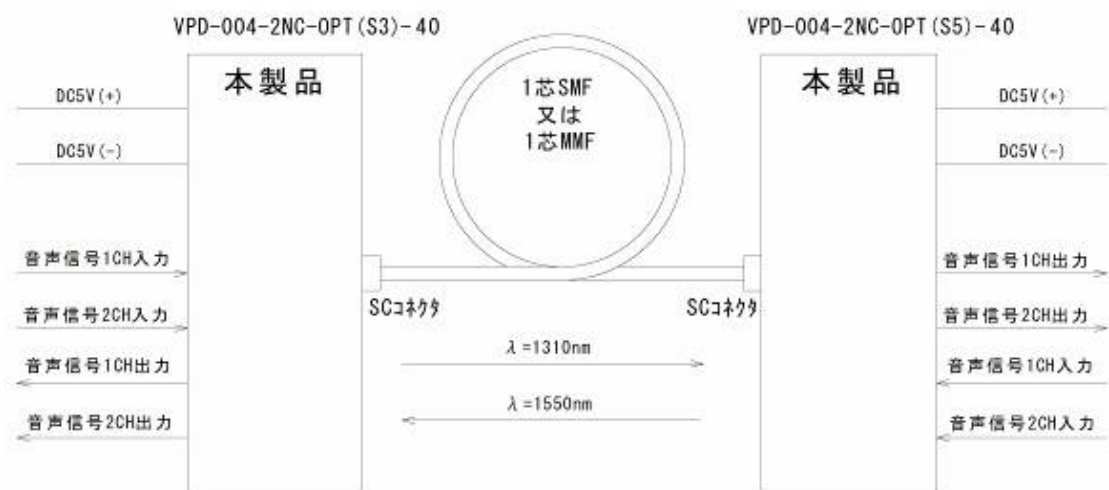
主 管	V P D - 0 0 4 - 2 N - 4 0 仕 様 書	頁
開発センター		1 / 1 1

## 1. 適用

本仕様書は、音声用光変換ユニットに適用する。型式は下記の通り。  
 VPD-004-2NC-OPT(S3)-40、VPD-004-2NC-OPT(S5)-40  
 尚、本品は RoHS 対応品である。

## 2. 概要

本製品は VPD-004-2NC-OPT(S3) と VPD-004-2NC-OPT(S5) を 1 本の光ファイバで接続することにより、音声信号 2CH の双方向伝送を同時に可能とするものである。



(システム図)

## 3. 伝送距離

- 伝送距離は、製品の許容損失と光ファイバの損失量により決まります。  
 本製品は発光強度の最小値が-8dBm、最小受光感度が-33dBmであるため、  
 許容損失(パワーバジェット)は、-8dBm-(-33dBm)=25dBとなります。  
 シングルモード光ファイバ損失量を0.5dB/kmとすると、  
 最大伝送距離は、許容損失25dB÷光ファイバ損失0.5dB = 50kmとなります。  
 (中継アダプタやコネクタ等、光ファイバ以外の損失及びマージンは計算式に含まれておりません。)  
 (実際に使用する光ファイバの損失によって、最大伝送距離は異なります。)
- 本製品は、マルチモード光ファイバ(GI50/125)、シングルモード光ファイバ(SM10/125)兼用です。  
 ただし、マルチモード光ファイバ(GI50/125)の最大伝送距離は、光許容損失に関わらず最大3km  
 となります。尚、マルチモード光ファイバ損失は3dB/km以下のものをご使用ください。

主 管	V P D - 0 0 4 - 2 N - 4 0 仕 様 書	頁
開発センター		2 / 1 1

#### 4. 主な仕様

項 目		VPD-004-2NC-OPT(S3)-40	VPD-004-2NC-OPT(S5)-40		
概要	音声信号	1Vp-p/600Ω			
	変調方式	P F M方式			
	チャンネル数	2ch			
	電源電圧 (V)	5			
	消費電流 (mA)	400			
	重量 (g)	165			
	外形 (mm)	103 (W) × 72 (D) × 25 (H)			
光学的仕様	使用中心波長	発光	1310nm	1550nm	
		受光	1550nm	1310nm	
	発光素子	LD			
	受光素子	PIN-PD			
	適合光ファイバ	シングルモードファイバ (SM 10/125) マルチモードファイバ (GI 50/125)			
	適合光コネクタ	SC型 (JIS C 5973 F04)			
	最大伝送距離 (目安)	SMF 50 km(光ファイバ損失 0.5dB/km 時) MMF 3 km(光ファイバ損失 3.0dB/km 時)			
電氣的仕様	入出力インピーダンス	1Vp-p(-6.81dBm)/600Ω			
	電源コネクタ	フェニックスコネクタ (MC1, 5/2-ST-3, 5)			
	入出力コネクタ	フェニックスコネクタ (MC1, 5/8-ST-3, 81)			
	伝送帯域	10Hz~20kHz (-6dB 時)			
	S/N 比 (dB)	光ファイバ損失 -25dB 時 ※1	-60	-	-
	最大出力 (W)	13m			
	1CH, 2CH 分離度 (dB)	35dB 以上			

※1 SMF ファイバ 使用時

主管	VPD-004-2N-40 仕様書	頁
開発センター		3 / 11

### 5. 推奨動作範囲 (T<sub>a</sub> = 25°C)

項目	記号	条件	Min	Typ	Max.	単位
電源電圧	V <sub>cc</sub>	—	4.9	5	5.3	V
入力信号	V <sub>in</sub>	—	—	—	1.0	V <sub>p-p</sub>
出力信号	V <sub>out</sub>	V <sub>in</sub> =1.0V <sub>p-p</sub>	0.8	—	1.2	V <sub>p-p</sub>

### 6. 絶対最大定格

項目	記号	絶対最大定格	単位	備考
電源電圧	V <sub>cc</sub>	-0.5~+5.5	V	DC
入力信号	V <sub>in</sub>	1.2	V	Z=600Ω

### 7. 環境条件

項目	定格	単位	備考
使用温度	-10~60	°C	結露なきこと
保存温度	-20~80	°C	結露なきこと

### 8. 光学的仕様

		VPD-004-2N-OPT (S3) -40			VPD-004-2N-OPT (S5) -40			
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	単位
発光	発光強度	-8	—	-3	-8	—	-3	dBm
	発光波長	1270	—	1360	1510	—	1580	nm
受光	最小受光感度	—	—	-33	—	—	-33	dBm
	最大受光感度	0	—	—	0	—	—	dBm
	受光波長	1510	—	1580	1270	—	1360	nm

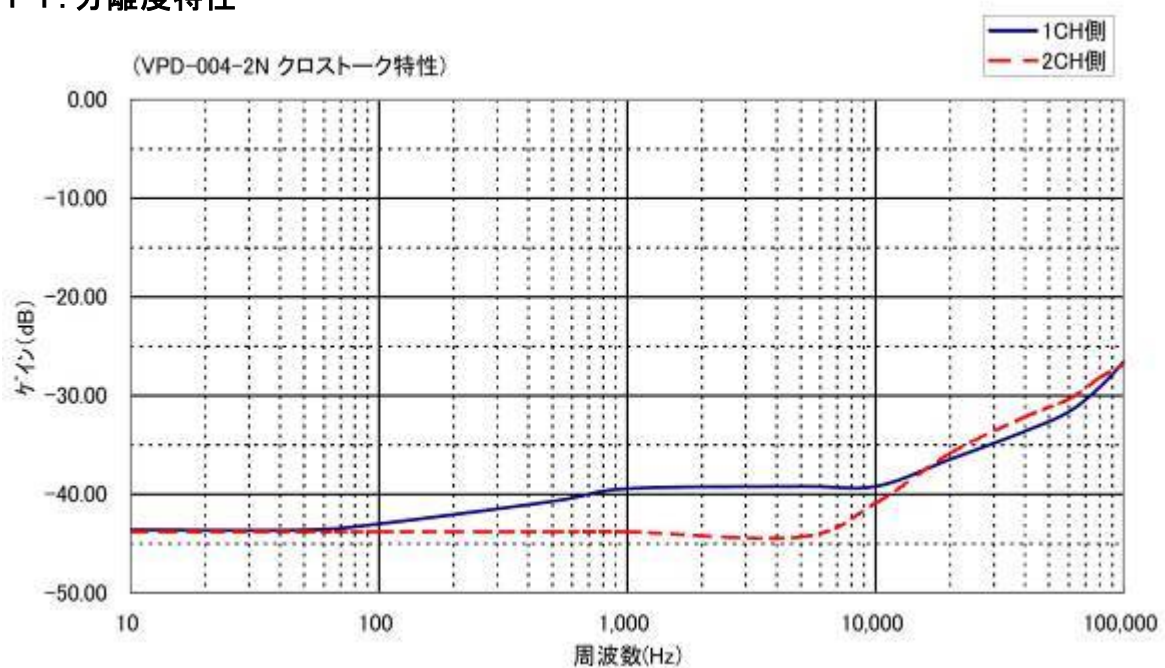
### 9. 電気的仕様

項目	条件	Min	Typ	Max	単位
消費電流	V <sub>cc</sub> =5V、 1CH 音声出力 : 1V <sub>p-p</sub> (Z=600Ω) 2CH 音声出力 : 1V <sub>p-p</sub> (Z=600Ω)	—	—	400	mA
中心キャリア周波数	V <sub>cc</sub> =5V 1CH 音声出力 : オープン 2CH 音声出力 : オープン	12.2	—	12.3	MHz
V <sub>in</sub> 入力インピーダンス	—	—	—	600	Ω

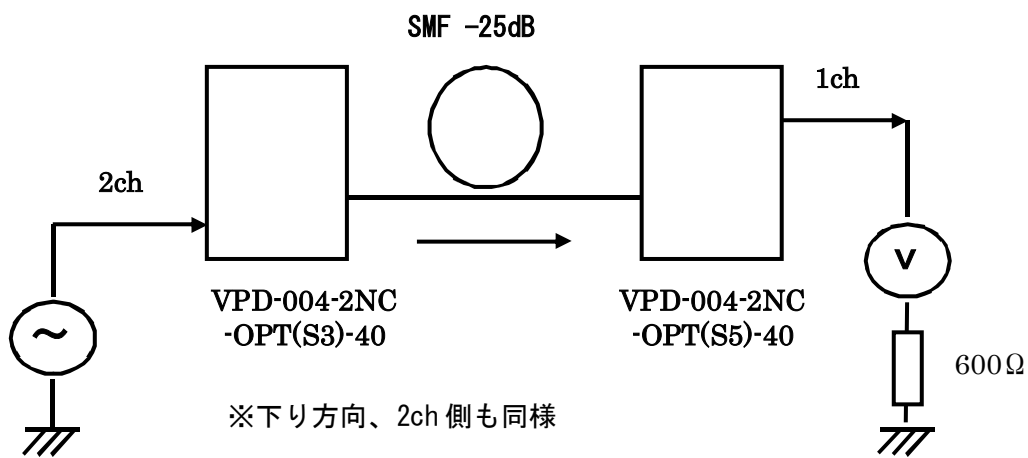
### 10. 変換特性

項目	記号	条件	Min.	TYP.	Max.	単位
S/N比	SN	Z=600Ω Vin=1Vp-p 光ファイバ SMF -25dB 減衰時	60	—	—	dB

### 11. 分離度特性

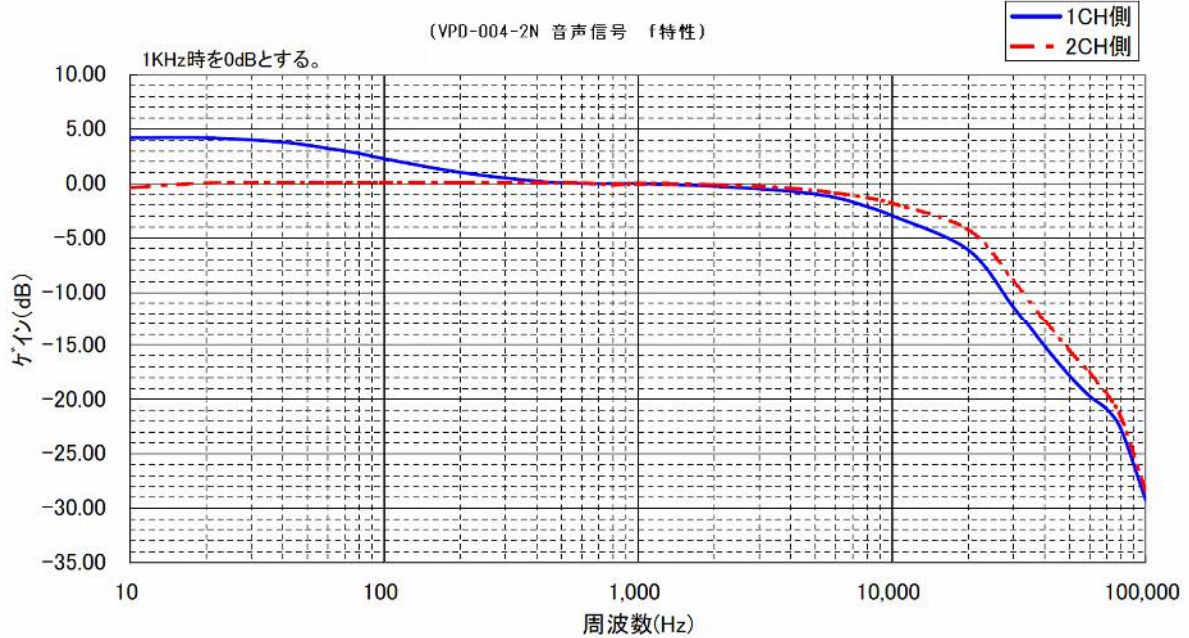


(測定回路)

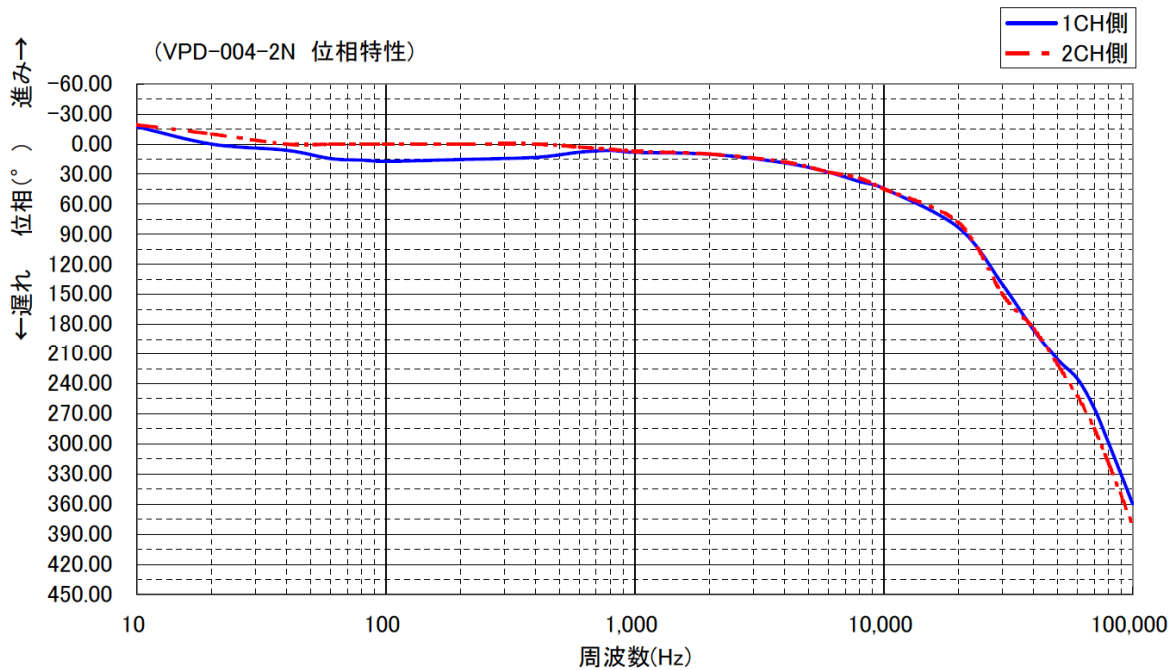


## 12. 周波数特性および位相特性

(周波数特性)

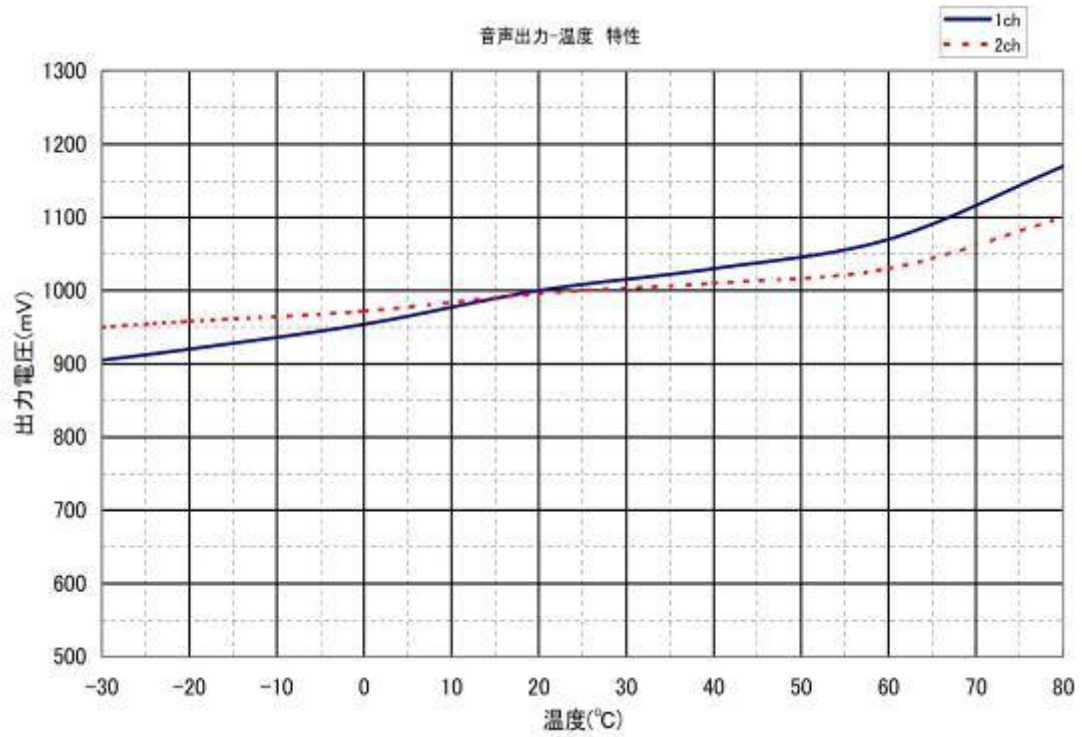


(位相特性)



### 1 3. 温度特性

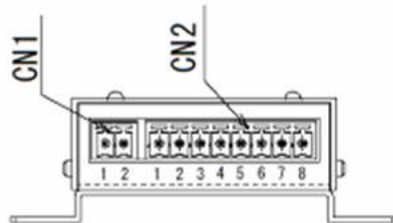
(出力電圧-温度)



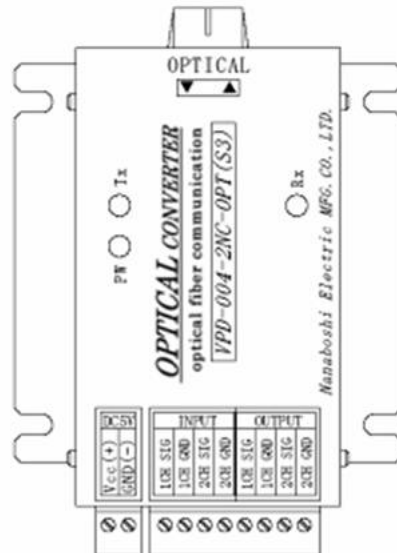


### 15. 端子図

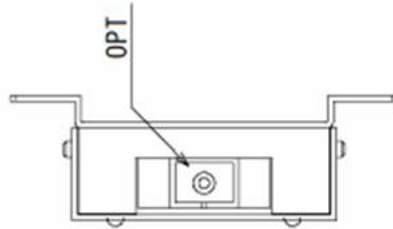
CN1 DC5V 電源入力端子	
1	DC5V in
2	GND



CN2 音声入出力端子	
1	上り音声 (1CH) 入力用
2	上り音声 (1CH) 入力用GND
3	上り音声 (2CH) 入力用
4	上り音声 (2CH) 入力用GND
5	下り音声 (1CH) 出力用
6	下り音声 (1CH) 出力用GND
7	下り音声 (2CH) 出力用
8	下り音声 (2CH) 出力用GND



LED	
PW	電源表示用
Tx	送信出力用
Rx	受信入力用



OPT 光入出力端子	
—	SC光コネクタ



主 管	VPD-004-2N-40	頁
開発センター	仕様書	9 / 11

## 16. LED点灯条件

表記名	表記記号	色	点灯・消灯条件
POWER	PW	赤	電源投入時のみ点灯
OPT OUT	T x	緑	光信号出力時に点灯(通常、電源投入時に点灯)
OPT IN	R x	黄	光信号入力時のみ点灯

## 17. 付属品

- ・フェニックスコネクタ(MC1, 5/2-ST-3, 5 及び MC1, 5/8-ST-3, 81)が、各 1 ヶ付属します。

## 18. 配線作業

※配線作業を行う際には、通電が停止している事をご確認下さい。

- ①コネクタプラグに電線を挿入し、電線締付け用ネジにて固定して下さい。
- ②コネクタプラグを本体側コネクタに差し込んで下さい。



本体側コネクタ



差し込む

図中のコネクタは代表例です。  
付属のコネクタとは形が異なります。



コネクタプラグ

MC1, 5/2-ST-3, 5

MC1, 5/8-ST-3, 81

剥き線長さ：7mm

締付けトルク：0.22-0.25Nm

電線締付け用ネジ

1 2

電線を挿入

### 【適用電線】

電源用 MC1, 5/2-ST-3, 5 品 : 単線 / 撚線 = 0.14-1.5 / 0.14-1.5 mm<sup>2</sup> (AWG 26 - 16)

音声信号用 MC1, 5/8-ST-3, 81 品 : 単線 / 撚線 = 0.14-1.5 / 0.14-1.5 mm<sup>2</sup> (AWG 26 - 16)

主 管	VPD-004-2N-40	頁
開発センター	仕様書	10 / 11

## 19. 使用上の注意

- ①製品とファイバの接続により発生する収束を考慮してご使用ください。  
コネクタ接続の場合、ご使用になるアダプタ及び接続先のコネクタ精度にもよりますが、一般的に0.3dB程度の損失が発生する可能性がありますのでご注意ください。
- ②製品を解体しないでください。
- ③本製品を長時間使用しない場合には、光ファイバを取り外し、  
光コネクタに付属のキャップを取り付けた状態で保存してください。  
光ファイバコネクタに埃などが入ると伝送距離、伝送能力などの劣化が発生します。
- ④本製品は、光学系の精密部品を内蔵しています。落下・衝撃などを加えますと、  
故障の原因となります。
- ⑤本製品は、クラス1レーザーを使用しています。  
SCコネクタ先端からはレーザー光が放射されていますので、安全の為、  
直接のぞき込まないで下さい。

## 20. 記載事項の変更：お断り

本仕様は予告なく変更することがあります。最新の情報については弊社までお問合せ下さい。

## 21. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。  
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談下さい。

## 22. 保証内容

- ①保障期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後1年といたします。
- ②保証範囲は、上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、  
代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。  
ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。
  - a) 本仕様書、カタログ、取扱説明書またはマニュアル(以下カタログ等と記載)などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびに誤使用による場合。
  - b) 当社商品以外の原因の場合
  - c) 当社以外による改造または修理による場合。
  - d) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合。
  - e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合。
  - f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。  
なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、  
当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。
  - g) 落下や衝撃等の外的要因による損傷の場合。

主 管	VPD-004-2N-40	頁
開発センター	仕様書	11 / 11

### 23. 責任の制限

当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

### 24. 適合用途の条件

- ①当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されているシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認下さい。
- ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などにより、ご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
  - a) 屋外用途、潜在的な化学汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ等に記載のない条件や環境での使用
  - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、及び行政機関や個別業界の規制に伴う設備
  - c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
  - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
  - e) その他、上記 a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③お客様が当社製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④カタログ等に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤当社商品が正しく使用されず、お客様または第三者に不測の損害が生じることがないように、使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ遵守ください。
- ⑥カタログ等に記載の各定格・性能値は、単独試験における値であり、各定格・性能値の複合条件を同時に保証するものではありません。