

## HDMI OVER IP エクステンダー

HDE-4K6G

本機は、4K60Hz 4:4:4の解像度まで対応し、コストパフォーマンスの高いイーサネットケーブルを使用して最大100mの距離まで伝送可能なHDMIエクステンダーです。内蔵されたEDIDボタンにより、接続されたHDMIモニターの最適な解像度を自動的に検出し、要求された映像を正しく表示することができます。また、AV over IP技術を採用しており、イーサネットスイッチと連携することでHDMI信号を複数に分割し、1つのHDMIソースを複数のディスプレイに同時に表示することが可能です。



HDE-4K6GT



HDE-4K6GR

## 特徴

- 解像度は最大4K60Hz 4:4:4。
- 最大100mの信号延長
- 送信側にHDMI@ディスプレイを増設するためのローカルループアウトを内蔵。
- RS232伝送とEDID管理をサポート。
- IRバススルー対応
- イーサネットスイッチによる信号分配が可能

## セット内容

・送信機 (HDE-4K6GT)  x1

・受信機 (HDE-4K6GR)  x1

・取扱説明書  x1

・ACアダプター(DC5V 2A)  x2

・IR送信機 x1

・IR受信器 x1



・RS232C(Dsub9M-3.5mmケーブル) x1

・RS232C(Dsub9F-3.5mmケーブル) x1



・取付セット x2袋

取付セット1袋



・固定ネジx4 ・アンカーx4 ・止めネジx4 ・取付耳x4 ・取付板x1

- \*) 受信器単体の HDE-4K6GR のセット内容は、  
受信機(HDE-4K6GR)、取扱説明書、ACアダプタ、IR受信器、  
RS232C(Dsub9F-3.5mmケーブル)、取付セット 各1 となります

## ・IPによるAV伝送

本機は、AV信号をIPパケットにエンコードおよびデコードし、イーサネットケーブルで伝送する高度な技術を使用して、オーディオビジュアル（AV）信号の伝送を可能にします。本機に採用されたコーデックの圧縮アルゴリズムにより、AVデータサイズが縮小され、1ギガビットのIPネットワーク上での効率的な伝送が可能になります。

## ・遅延

送受信機での伝送遅延は、1フレーム以下です。

この圧縮技術は、ビデオ会議やライブストリーミングなど、遅延を最小限に抑えることが求められるリアルタイムアプリケーションにおいて、スムーズで応答性の高い通信を実現するために、極めて重要な超低遅延を提供します。

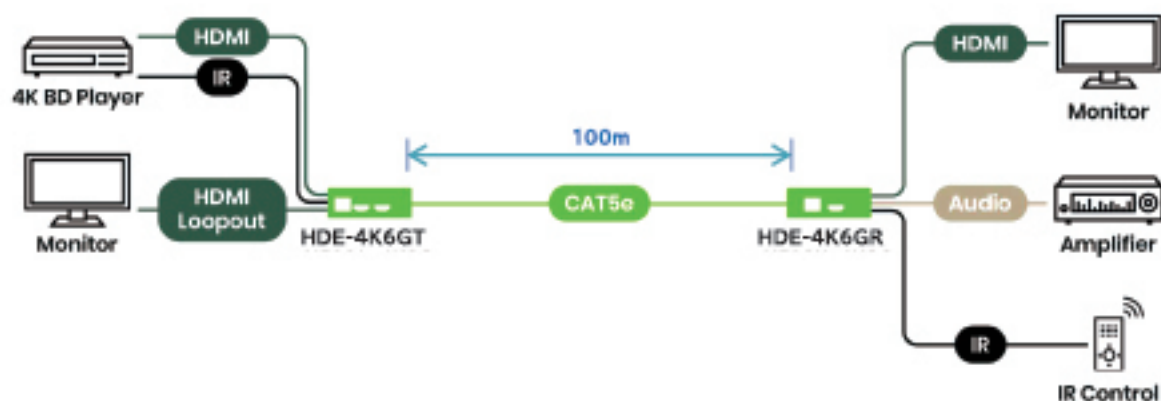
## ・伝送距離

HDMI信号が4K60Hz 4:4:4の場合、Cat5e\*またはCat6のケーブルを用いて最大100mです。ただし、ケーブルや施工品質によって距離が異なる場合があります。

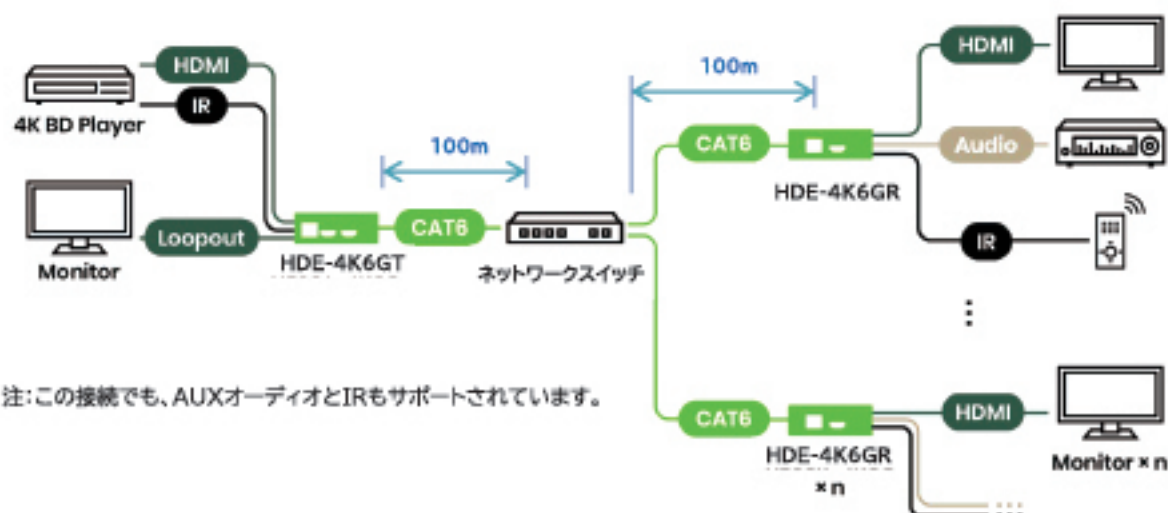
※)弊社製Cat.5e LANケーブル(MLN-C5E/\*\*\*)を使用して150m以上の動作確認済みです。

## 接続例

### ① 1対1接続



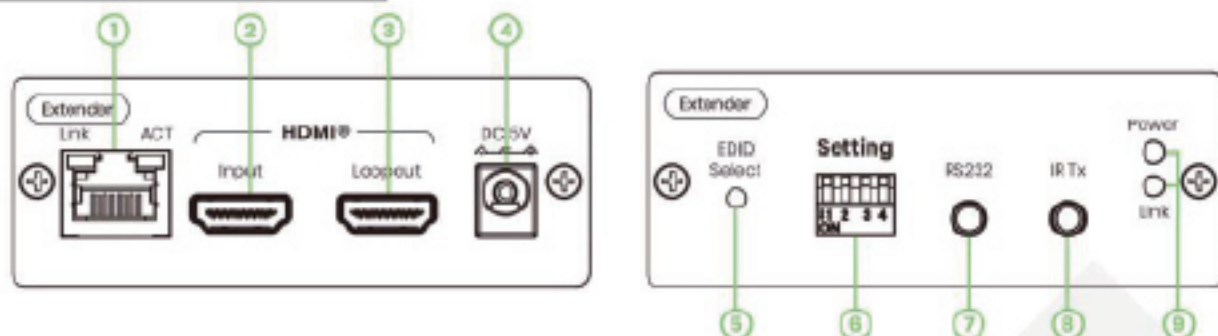
### ② 1対多接続 増設の場合は、別売の受信機 HDE-4K6GR をお買い求めください



注:この接続でも、AUXオーディオとIRもサポートされています。

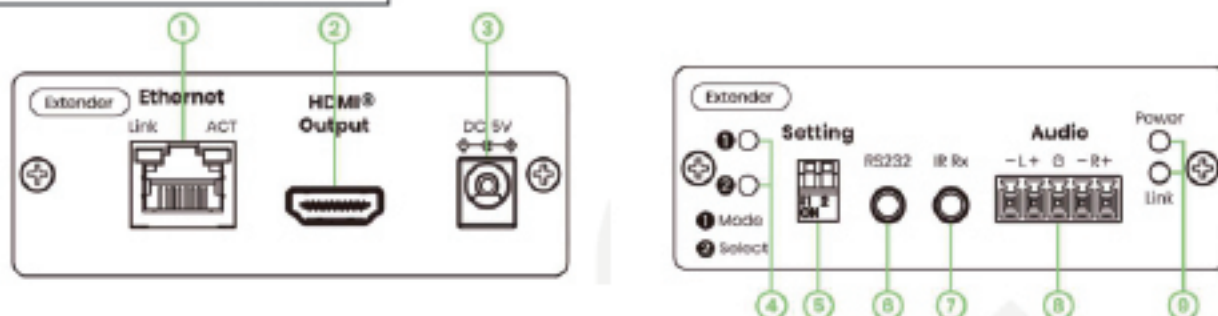
## 各部の名称と機能

### HDE-4K6GT (送信機)



名称	説明
① LAN端子	受信機(HDE-4K6GR)とCat5E以上のLANケーブルで接続します。
② HDMI入力	PCやレコーダーなどHDMI出力機器に接続します。
③ HDMIループ出力	モニターなどHDMI入力機器と接続します。
④ 電源端子	ACアダプター (5V2A)端子を接続します。
⑤ EDIDセレクト釦	EDID設定時に
⑥ ディップSW	EDID、RS232の設定に使用します。(設定の項目参照)
⑦ RS232端子	RS232制御用ケーブルを接続します
⑧ IR Tx端子	Φ3.5mm IR送信ケーブルを接続します
⑨ 電源・リンクLED	電源オン時に緑色に点灯 / リンク成立時に青色に点灯

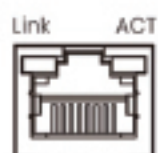
### HDE-4K6GR (受信機)



名称	説明
① LAN端子	送信機(HDE-4K6GT)とCat5E以上のLANケーブルで接続します。
② HDMI出力	モニターなどHDMI入力機器と接続します。
③ 電源端子	ACアダプター (5V2A)端子を接続します。
④ モード/セレクト釦	モードとセレクト釦 (EDID設定時に使用します)
⑤ ディップSW	RS232の設定に使用します。(設定の項目参照)
⑥ RS232端子	RS232制御用ケーブルを接続します
⑦ IR Rx端子	Φ3.5mm IR受信ケーブルを接続します
⑧ オーディオ出力端子	スピーカーやアンプなどオーディオ入力機に接続します。
⑨ 電源・リンクLED	電源オン時に緑色に点灯 / リンク成立時に青色に点灯

## LED表示

### LAN端子



LED 表示	状態	説明
Link (緑)	ON	イーサネットリンク
	OFF	リンクしていない
ACT (黄)	点滅	データ転送中

### 電源・リンクLED



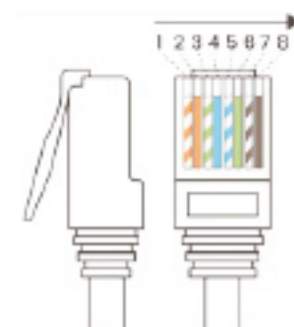
LED 表示	状態	説明
Power (緑)	ON	電源オン
	OFF	電源オフ
Link (青)	ON	イーサネットリンク
	OFF	リンクしていない

## RJ45ピン配置

RJ45コネクタは、ネットワークやAV over IPアプリケーションのイーサネットケーブルに一般的に使用されています。

イーサネットケーブルを接続する場合、TIA/EIA-568配線規格に従うことが重要です。

Pin	色	データ
1	Orange-White	DATA0+
2	Orange	DATA0-
3	Green-White	DATA1+
4	Blue	DATA2+
5	Blue-White	DATA2-
6	Green	DATA1-
7	Brown-White	DATA3+
8	Brown	DATA3-



## ビデオインターフェース

以下のビデオ解像度に対応しています。

解像度 (H x V)	周波数 (Hz)
3840 x 2160	30 / 50 / 60
2560 x 1600	60
2560 x 1440	60
1920 x 1080	60 *1
1680 x 1050	30 / 50 / 60 / 120
1600 x 1200	60
1600 x 900	60

解像度 (H x V)	周波数 (Hz)
1440 x 900	60
1280 x 1024	60
1280 x 720	50 / 60
1024 x 768	60 / 75
800 x 600	60 / 75
640 x 480	60 / 75

\*1) 1920x1080 60Hzのインターレースモードにも対応しています。

## EDID 設定

本機は、ユーザーが特定の要件や環境設定に基づいてEDID設定を行える柔軟性を提供します。  
EDIDパススルーモードを使用する場合、送信側と受信側の両方で設定を行う必要があります。

### EDID設定手順

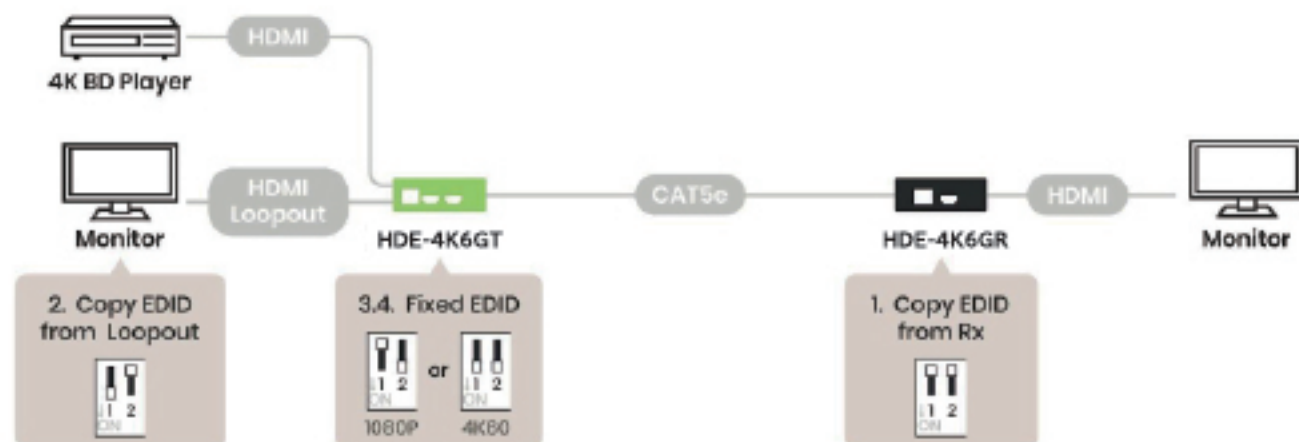
EDIDパススルーモードを使用する場合、送信側と受信側の両方で設定を行う必要があります。

1. 送信機(HDE-4K6GT)と受信機(HDE-4K6GR)をイーサネットケーブルで接続します。
2. HDMIソースの機器を送信機にモニターを受信機に接続します。
3. デフォルトは「パススルーモード」で、受信機に接続したモニタのEDIDを使用します。
4. EDID設定には4つのモードがあります。

1：パススルー 2：ループ出力からのコピー 3：1080Pmax 4：4K60Hzmax

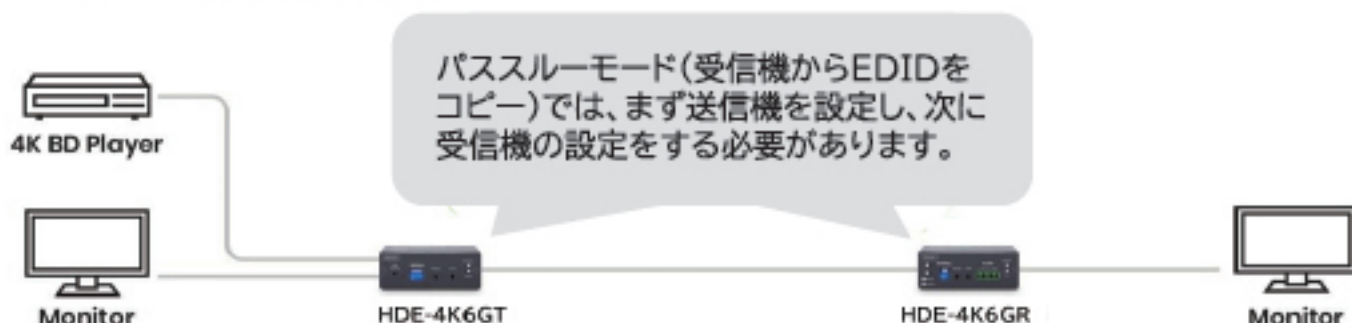
1のパススルーモードは、送信機のディップスイッチで有効にし、受信機のOSDで有効にします  
他の3つのモードは、送信機のディップスイッチで直接設定できます。

(ポイント5.-7.は、EDIDパススルーモードを有効にする手順です。この手順は、モニタが1台しかない場合でも、EDIDパススルーモードを使用している間は必須です)



5. 受信機に接続された、EDIDパススルーが必要なモニタを選択します。

※)イーサネットスイッチを使って信号を分配する場合は、まず送信機と受信機を接続して、EDIDモードを設定した後、イーサネットスイッチに接続します)



6. 受信機のボタン①(Mode)を押すと、OSDメニューが接続されたモニターに表示されます。  
「Change EDID」が表示されている間にボタン②(Select)を押し、選択を確定します。  
(OSDメニューには4つのオプションがあります：EDIDの変更、Macアドレス、IPアドレス、ポーレート)
7. 送信機のディップスイッチとEDIDセレクトボタンでEDIDモードを調整・設定します。
  - a. 送信機のディップスイッチを設定します。(EDIDモードの表を参照)
  - b. EDIDセレクトボタンを1秒押しして設定を有効にします。

### 1st. 送信機(HDE-4K6GT)の設定



a 送信機のディップスイッチ1, 2を上↑に設定します。



b EDIDセレクトボタンを押します。

### 2nd. 受信機(HDE-4K6GR)の設定

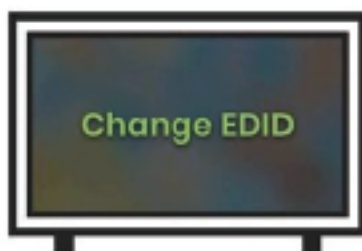
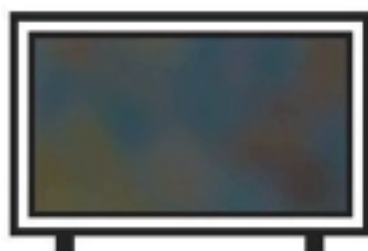


c ①(Mode)を押します。



d ②(Select)を押します。

e 赤く表示すれば設定が完了です。  
受信機に接続されている画面のEDIDが送信機にコピーされます。



### EDID ディップスイッチ設定 送信機(HDE-4K6GT)

EDIDの設定には、以下の4つのモードがあります。

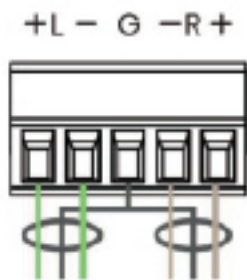
機能	パススルー (Default)	ループ出力 コピーモード	固定モード 1080Pmax	固定モード 4K60Hzmax
設定				

## オーディオインターフェース

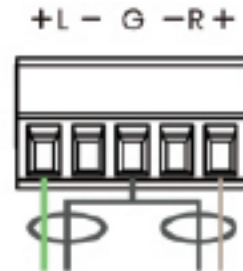
本機によるIPオーディオ伝送は、ビデオ信号と完全に同期した高品質なオーディオ信号を、超低遅延でIP上に拡張することができます。また、HDMIポートからのオーディオ伝送とは別に、本機はオーディオ信号出力にも対応しています。

バランスまたはアンバランスのステレオオーディオレシーバーとの接続は以下の通りです：

1. オーディオ出力をバランス・ステレオ・スピーカーに接続する。



2. オーディオ出力をアンバランス・ステレオ・スピーカーに接続する。



\*) サラウンドサウンドは2チャンネルからのみ出力されます。

## RS232C制御

本機は、さまざまな電子機器の接続に使用されるRS-232制御をサポートしています。これは、デバイス間のシリアル通信のための電気的特性と信号のタイミングを定義するもので、通常、コンピュータとモデム、プリンター、その他のシリアルデバイスなどの周辺機器との間の通信を容易にします。

通信を成功させるためには、通信を行う両方の機器が同じボーレートで動作する必要があります。一方のデバイスがもう一方のデバイスと異なるボーレートで送信すると、通信エラーが発生する可能性があります。通信距離が長くなり、ノイズ干渉への耐性が向上するため、低いボーレートが選択されることがよくあります。特定の環境では、安定した通信を確保するために低いボーレートが好まれます

### RS-232 ディップスイッチ設定 送信機(HDE-4K6GT)

RS-232設定手順です

1. 送信機と受信機をイーサネットケーブルで接続する。
2. 制御伝送機器と伝送先機器をそれぞれ送信機と受信機に接続します。
3. 送信機のディップスイッチを調整し、RS232の設定を行います。



RS232通信は、単方向、半二重、全二重があり、通信の一般的なボーレートには、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200などです。ボーレートの選択は、通信機器の能力と要件に依存します。

## RS-232 ディップスイッチ設定



### ■ 送信機(HDE-4K6GT)

送信機のディップスイッチの、3, 4を上に出します。  
(デフォルトです)

機能	RS232ON (Default)	デバッグ用		N/A
設定				

### ■ 受信機(HDE-4K6GR)

受信機のディップスイッチの2を上に出します。  
(デフォルトです。1は、未使用です)

機能	RS232ON (Default)	デバッグ用
設定		

## ボーレートの設定

1. 受信機のボタン① (Mode)を2回押し、OSDメニューに「UART2: XXXX」を表示させます。  
(4つの表示があります： EDIDの変更、ボーレート、Macアドレス、IPアドレス)
2. ボタン② (Select)を押して、希望のボーレートに切り替えます。設定値は以下の通りです。  
**115200 (デフォルト)、57600、38400、19200、14400、9600、4800、2400、1200 bps**
3. ボタン① (Mode)をもう一度押して、変更を確定します。
4. 上記の手順は、接続されたすべての受信機(HDE-4K6GR)で実行する必要があります。





## 赤外線(IR)制御

この機能は、リモコンから受信機(HDE-4K6GR)に接続されたIRレーザーへIR信号を送信することを可能にします。IR送信ケーブルを装備した送信機(HDE-4K6GT)は、DVDプレーヤー、テレビ、セットトップボックスなどの外部機器を制御するためにIR信号を出力します。

送信機(HDE-4K6GT)にはIRインターフェースが内蔵されていないため、IR信号を送信するには、IRレーザーと送信ケーブルの両方を接続する必要があります。



## 仕様

	HDE-4K6G	
	HDE-4K6GT(送信器)	HDE-4K6GR(受信器)
対応		
標準規格	HDMI 2.0 / HDCP 2.2	
最大HDMI解像度	4K@60Hz	
最大伝送距離	100m (Cat5eケーブル使用時)	
ダイナミックレンジ規格	SDR, HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision	
オーディオフォーマット	PCM 2ch, 5.1ch, 7.1ch Dolby True HD, Dolby Digital(AC-3), Dolby Digital Plus(E-AC-3) Dolby Atoms(AC4), DTS, DTS-HD Master Audio, DTS:X	
アナログオーディオ	インピーダンス:500Ω, SNR: 114dB A-Weighted ダイナミックレンジ:114dB, THD+N: -94dB	
RS-232ポーレート	最大 115,200 bps	
IR対応	20-60KHz, ±45°, 5m	20-60KHz, ±45°, 5m
入出力端子		
ビデオ入力	1x:HDMI Type A	1x:RJ45
ビデオ出力	1x:RJ45	1x:HDMI Type A
ビデオループ出力	1x:HDMI Type A	- - -
アナログオーディオ出力	- - -	5ピン端子台
IR端子	Φ3.5mmステレオ端子	Φ3.5mmステレオ端子
RS-232端子	Φ3.5mmフォーン端子	Φ3.5mmフォーン端子
一般		
電源	DC5V 2A	DC5V 2A
消費電力/(パワーセーブ時)	5.5W / (1.9W)	4.1W / (2.1W)
使用温度	0 ~ +55℃ (湿度95%以下)	
保存温度	-40 ~ +80℃ (湿度95%以下)	
寸法	123 x 88 x 32 mm	123 x 88 x 32 mm
重量	約255g	約255g

## 【注意事項】

- ・本機は、全てのHDMI機器において正常な動作を保証するものではありません。
- ・高解像度のビデオを転送するには認定されたプレミアムHDMIケーブルの使用をお勧めします。
- ・UTPイーサネットケーブルは、高品質のCAT5e、CAT6 UTP/STP/FTPケーブルを推奨します。適切でない配線は、接続が不安定になったり、映像や音声途切れたりすることがあります。
- ・伝送距離は、機器(ギガビットスイッチ)、ケーブル、施工品質によって短くなる場合があります。送信機と受信機の間にはCAT5eまたはCAT6ケーブルを使用した場合、伝送距離は最大で100mに達します。
- ・データレートは最大850Mbpsに達しますが、同じLAN内の他の機器に影響を与える可能性があるため、クローズド・イーサネット・ネットワークの使用を推奨します。
- ・RS-232はハードウェアハンドシェイクをサポートしていません。
- ・スイッチングハブに接続する場合、接続の不安定や映像・音声の途切れを防ぐために、IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernetを無効にすることをお勧めします。

## 安全上のご注意

製品を安全に正しくご使用いただくため、ご使用前に以下をよくお読みください。

本文中に使われている記号の意味は、次のとおりです。  一般的な注意事項  一般的な禁止事項  指示を守る  電源プラグを抜く

### 警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度を指します。



- 電源ケーブルや信号ケーブルの上には何も置かないようにしてください。



- 水回りや、ラジエーター、ストーブなどの高温機器の近くでは使用しないでください。



- 次のような場合は、すぐに電源を切りすべての機器のプラグを抜いてください。
  - ・ 水または、その他の液体を製品にこぼした場合。
  - ・ 本製品が外的要因によって損傷した場合。
  - ・ 本製品が、本説明書の内容どおりに動作しない場合。

### 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うまたは物的損害の発生が想定される危害・損害の程度を指します。



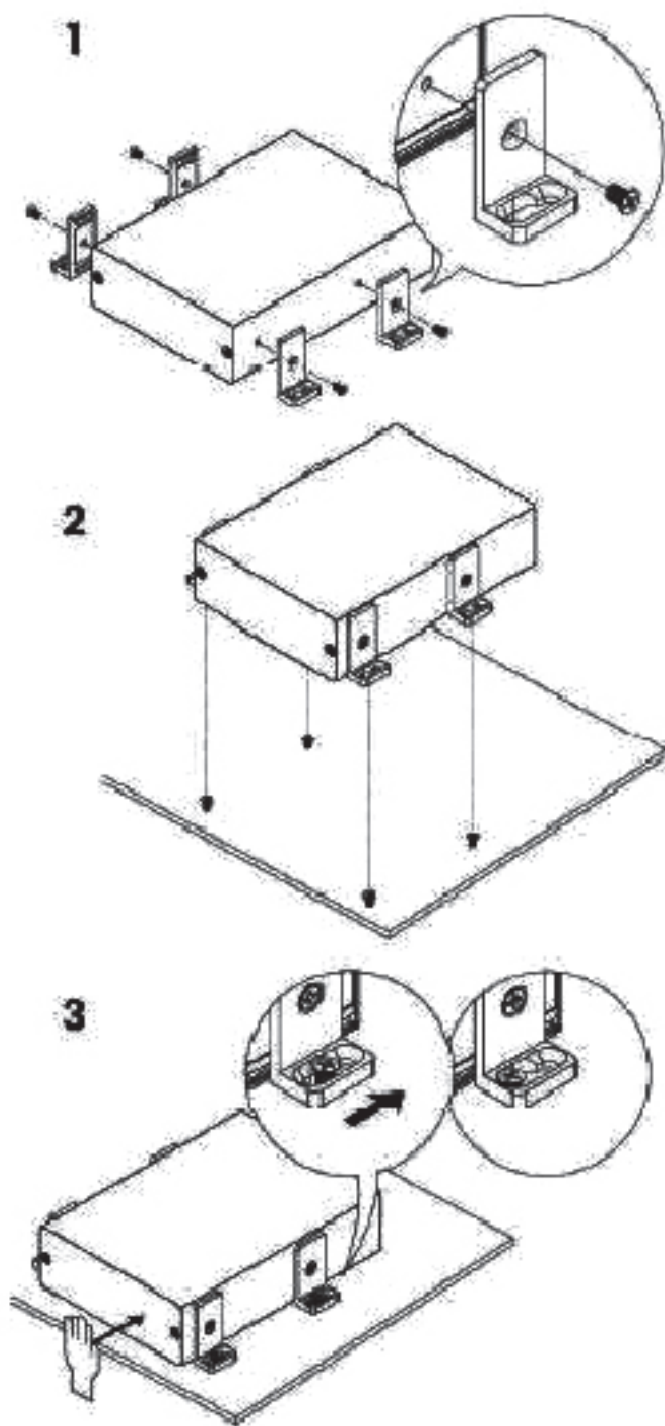
- 送信器、受信器ともに電源は、同梱のACアダプター以外の製品を使用しないでください。



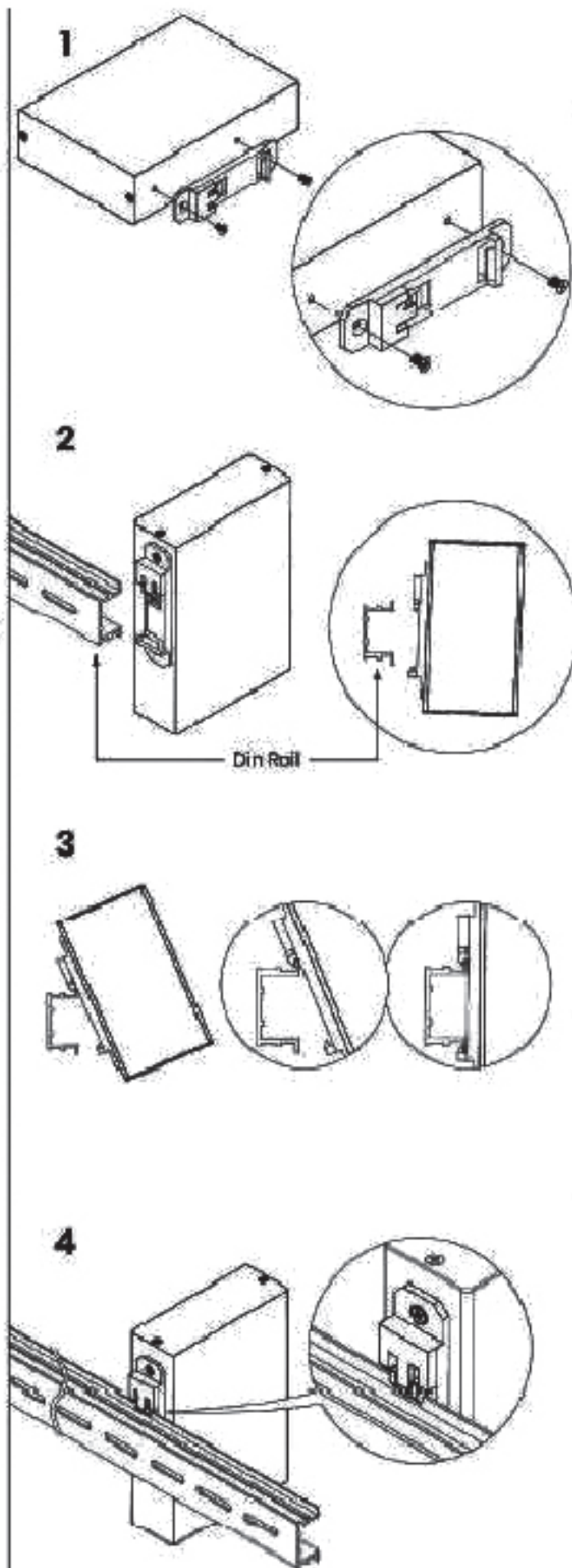
- 本製品は屋内用として設計されています。屋外での使用を希望される場合は、落雷による被害を防ぐため、防水対策やサージプロテクターなどの設備を追加してください。

# 設置方法

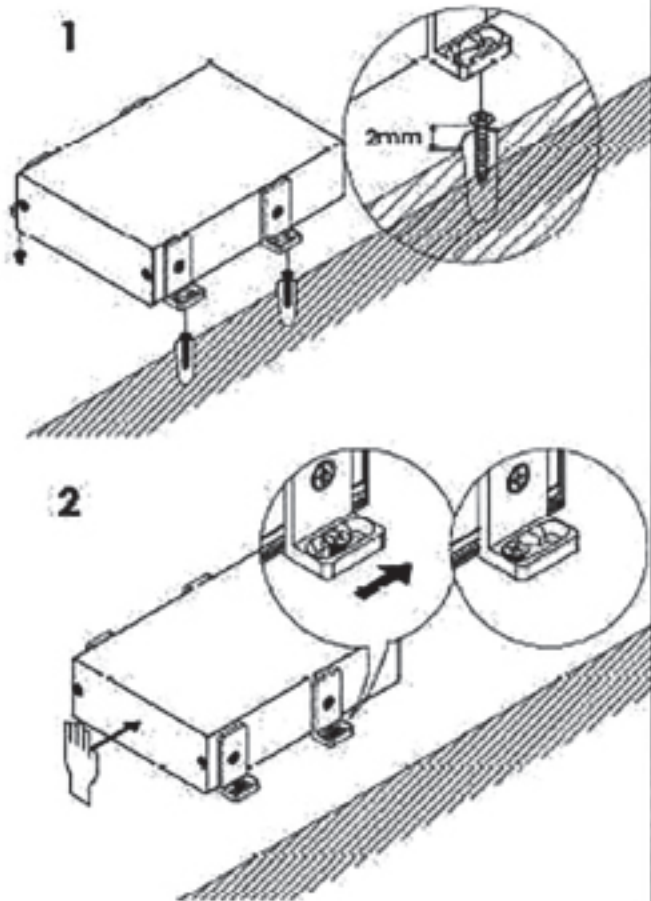
## ■ 取付台への設置



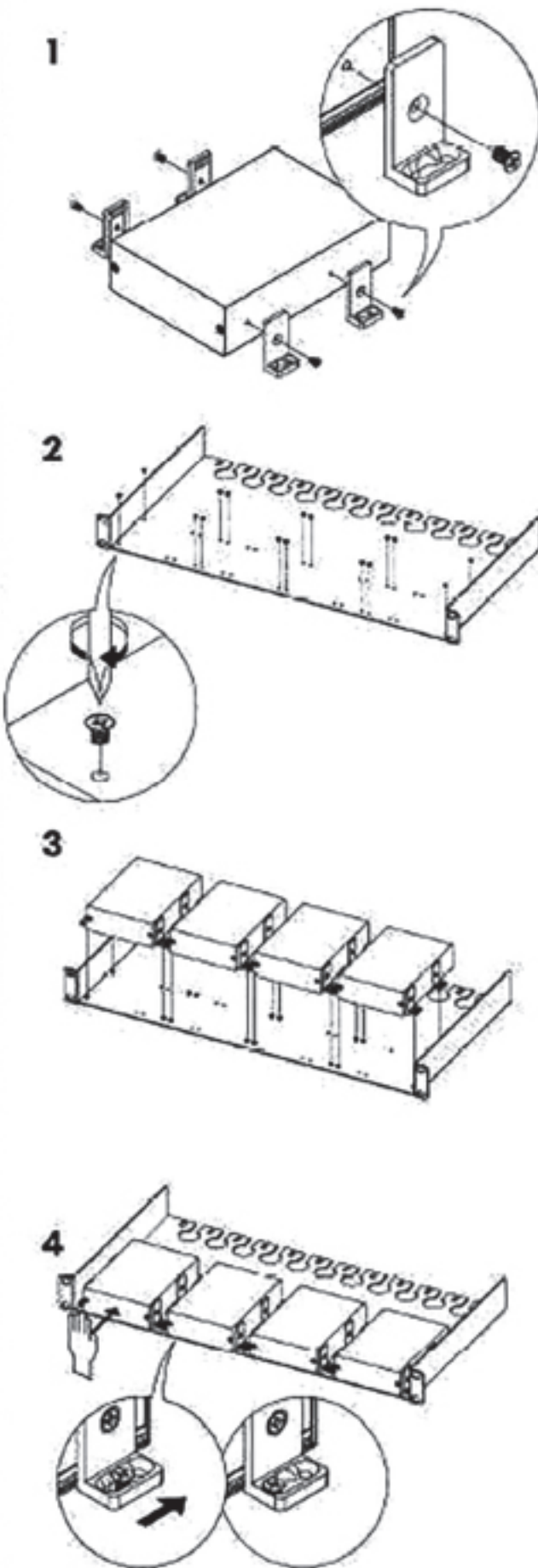
## ■ DINレールへの設置



■ 壁面への設置



■ DINレールへの設置



## HDMI OVER IP エクステンダー 再延長機

HDE-4K6GLR

本機は、4K60Hz 4:4:4の解像度まで対応し、コストパフォーマンスの高いイーサネットケーブルを使用して最大100mの距離まで伝送可能なHDMIエクステンダーの再延長機です。送信機（HDE-4K6GT）と接続し、チェーン接続可能な本機は、HDMI信号を最大250に分割し、同時に表示することができます。内蔵のEDIDボタンを押すことで、希望の解像度のビデオをモニターに簡単に表示することができます。



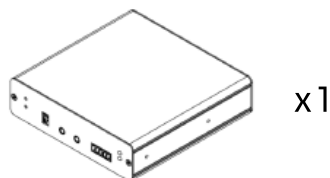
設定や端子の詳細は、送受信機(HDE-4K6G)の説明書の受信機の項目を参照ください。

## 特徴

- 最大250台のHDMIディスプレイに最大距離2.5Kmまで分割可能。
- 解像度は最大4K60Hz 4:4:4。
- 最大100mの信号延長
- 送信側にHDMI@ディスプレイを増設するためのローカルループアウトを内蔵。
- RS232伝送とEDID管理をサポート。
- IRパススルー対応

## セット内容

・再延長機(HDE-4K6GLR)



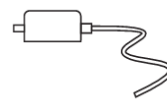
x1

・取扱説明書



x1

・ACアダプター(DC5V 2A)



x1

・RS232C(Dsub9F-3.5mmケーブル) x1



・IR受信器 x1



・取付セット x1袋



・固定ネジx4



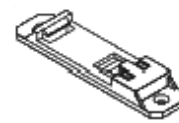
・アンカー x4



・止めネジx4



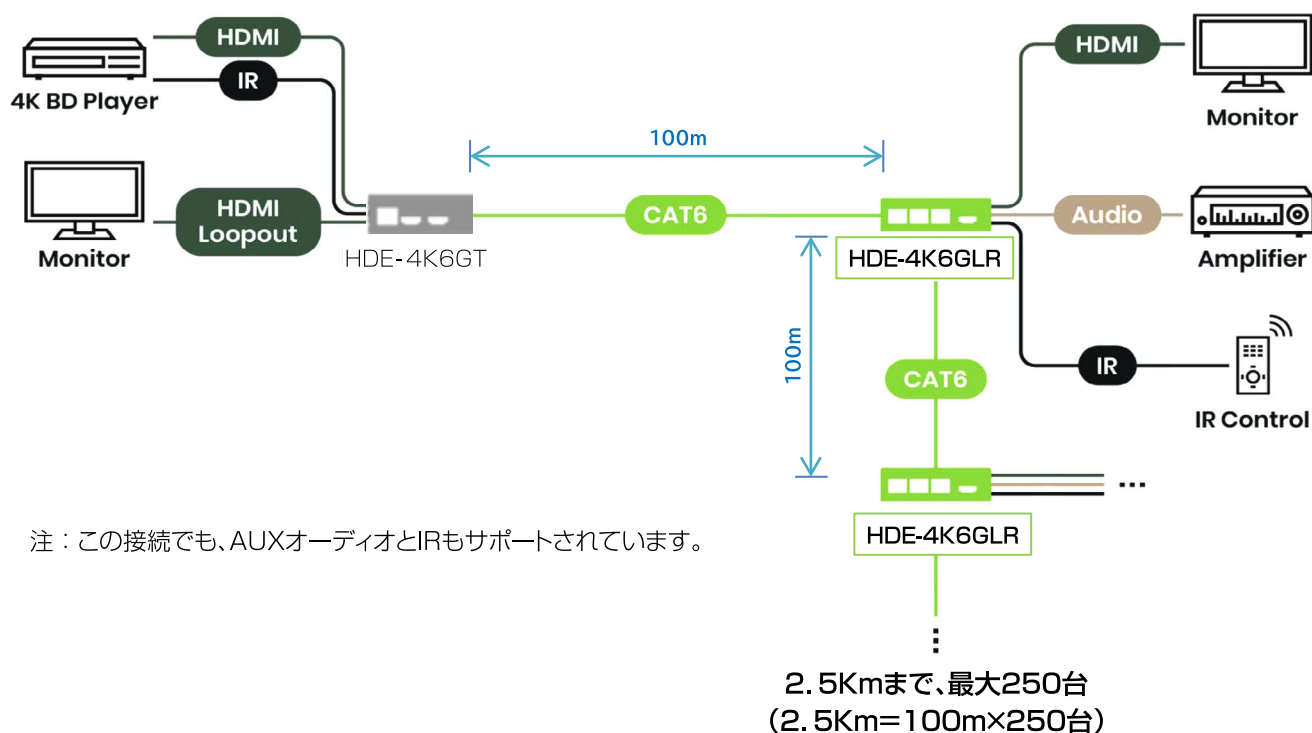
・取付耳x4



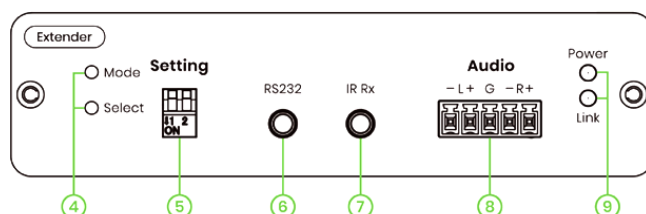
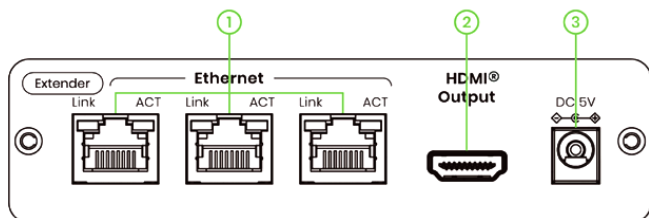
・取付板x1

## 接続例

### ディジーチェーン接続



## 各部の名称と機能

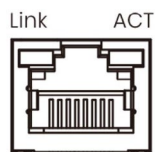


名称	説明
① LAN端子	×3 (入力用×1、出力用×2 *どの端子でも可能です) 入力：送信機(HDE-4K6GT)とCat5E以上のLANケーブルで接続します。 出力：受信機(HDE-4K6GR)又は、再延長機(HDE-4K6GLR)とCat5E以上のLANケーブルで接続します。
② HDMI出力	モニターなどHDMI入力機器と接続します。
③ 電源端子	ACアダプター (5V2A)端子を接続します。
④ モード/セレクト釦	モードとセレクト釦(EDID設定時に使用します*)
⑤ ディップSW	RS232の設定に使用します。(設定の項目参照*)
⑥ RS232端子	RS232制御用ケーブルを接続します
⑦ IR Rx端子	Φ3.5mm IR受信ケーブルを接続します
⑧ オーディオ出力端子	スピーカーやアンプなどオーディオ入力機に接続します。
⑨ 電源・リンクLED	電源オン時に緑色に点灯 / リンク成立時に青色に点灯

\*) 設定方法は、送受信機(HDE-4K6G)の説明書をご確認ください。

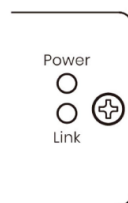
## LED表示

### LAN端子



LED表示	状態	説明
Link (緑)	ON	イーサネットリンク
	OFF	リンクしていない
ACT (黄)	点滅	データ転送中

### 電源・リンクLED



LED表示	状態	説明
Power (緑)	ON	電源オン
	OFF	電源オフ
Link (青)	ON	イーサネットリンク
	OFF	リンクしていない

## 仕様

HDE-4K6LGR(再送信機)	
対応	
標準規格	HDMI 2.0 / HDCP 2.2
最大HDMI解像度	4K@60Hz
最大伝送距離	100m (Cat5eケーブル使用時)
ダイナミックレンジ規格	SDR, HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision
オーディオフォーマット	PCM 2ch, 5.1ch, 7.1ch Dolby True HD, Dolby Digital(AC-3), Dolby Digital Plus(E-AC-3) Dolby Atoms(AC4), DTS, DTS-HD Master Audio, DTS:X
アナログオーディオ	インピーダンス : 500Ω, SNR: 114dB A-Weighted ダイナミックレンジ : 114dB, THD+N: -94dB
RS-232ボーレート	最大 115,200 bps
IR対応	20-60KHz, ±45°, 5m
入出力端子	
ビデオ入力	1x: RJ45
ビデオ出力	1x: HDMI Type A / 2x: RJ45
ビデオループ出力	----
アナログオーディオ出力	5ピン端子台
IR端子	Φ3.5mmステレオ端子
RS-232端子	Φ3.5mmフーン端子
一般	
電源	DC5V 2A
消費電力/(パワーセーブ時)	5.2W / (3.2W)
使用温度	0 ~ +55℃ (湿度95%以下)
保存温度	-40 ~ +80℃ (湿度95%以下)
寸法	123 x 125 x 32 mm
重量	約352g

RoHS

## 【注意事項】

- ・本機は、全てのHDMI機器において正常な動作を保証するものではありません。
- ・高解像度のビデオを転送するには認定されたプレミアムHDMIケーブルの使用をお勧めします。
- ・UTPイーサネットケーブルは、高品質のCAT5e、CAT6 UTP/STP/FTPケーブルを推奨します。適切でない配線は、接続が不安定になったり、映像や音声途切れたりすることがあります。
- ・伝送距離は、機器(ギガビットスイッチ)、ケーブル、施工品質によって短くなる場合があります。送信機と受信機の間にはCAT5eまたはCAT6ケーブルを使用した場合、伝送距離は最大で100mに達します。
- ・データレートは最大850Mbpsに達しますが、同じLAN内の他の機器に影響を与える可能性があるため、クローズド・イーサネット・ネットワークの使用を推奨します。
- ・RS-232はハードウェアハンドシェイクをサポートしていません。

## 安全上のご注意

製品を安全に正しくご使用いただくため、ご使用前に以下をよくお読みください。

本文中に使われている記号の意味は、次のとおりです。



一般的な注意事項



一般的な禁止事項



指示を守る



電源プラグを抜く

### 警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度を指します。



- 電源ケーブルや信号ケーブルの上には何も置かないようにしてください。



- 水回りや、ラジエーター、ストーブなどの高温機器の近くでは使用しないでください。



- 次のような場合は、すぐに電源を切りすべての機器のプラグを抜いてください。
  - ・ 水または、その他の液体を製品にこぼした場合。
  - ・ 本製品が外的要因によって損傷した場合。
  - ・ 本製品が、本説明書の内容どおりに動作しない場合。

### 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うまたは物的損害の発生が想定される危害・損害の程度を指します。



- 再送信機、送信器、受信器ともに電源は、同梱のACアダプター以外の製品を使用しないでください。



- 本製品は屋内用として設計されています。屋外での使用を希望される場合は、落雷による被害を防ぐため、防水対策やサージプロテクターなどの設備を追加してください。