



## HDMI/DVI用ツイストペアケーブル延長器

# KE101HT2 / KE101HR2

## 取扱説明書

ご購入いただき誠にありがとうございます。

本製品をご使用される前に必ずお読みください。

## ご使用上の注意

ご使用前に、必ずこの「取扱説明書」をお読みください。お読みになった後は、必ず本製品の近くの見やすいところに大切に保管してください。

**警告** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**注意** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、傷害を負ったり物的損害が想定される内容を示しています。

### 絵表示の説明

- 必ずしてほしい行為 (強制、指示行為) を示す記号



指示



電源プラグをコンセントから抜く

- してはいけない行為 (禁止行為) を示す記号



禁止



水ぬれ禁止



水場での使用禁止



分解禁止



接触禁止



ぬれ手禁止

- 万一、本製品の不具合や停電などの外的要因で、映像や音声の品質に障害を与えた場合でも、本製品の修理以外の責はご容赦願います。

## 警告

- ◆次のような異常が発生したときは、すぐに使用をやめてください  
火災や感電の原因となります。  
・煙が出ている、へんな臭いや音などの異常のとき。  
・内部に水や物が入ってしまったとき。  
・落としたり、カバーが破損したとき。  
・電源ケーブルが傷んだとき (芯線の露出、断線など)。  
このようなときはすぐに電源プラグをコンセントから抜いたあと、本製品を設置した業者または当社に修理を依頼してください。お客様ご自身が分解や修理することは危険です。絶対にやめてください。
- ◆不安定な場所に置かないでください  
ぐらついた台の上や傾いた所には置かないでください。落ちたり、倒れたりしてケガの原因となります。
- ◆表示された電源電圧以外で使用しないでください  
火災や感電の原因となります。
- ◆内部に物を入れないでください  
通気孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどが入ると、火災や感電の原因となります。
- ◆ぬらさないでください  
火災や感電の原因となります。
- ◆雷が鳴り出したら、ケーブルや本体にさわらないでください  
感電の原因となります。
- ◆本体のカバーは外したり、改造しないでください  
内部には高温の部分があり、火災やけどの原因となります。内部の点検・修理の際は、本製品を設置した業者または当社にご連絡ください。
- ◆専用ACアダプタの電源プラグはコンセントの奥まで確実に差し込んでください  
ショートや発熱により、火災や感電の原因となります。また、たこ足配線はしないでください。
- ◆電源ケーブルを傷つけないでください  
電源ケーブルを傷つけると、火災や感電の原因となります。  
・電源ケーブルを加工しない。  
・電源ケーブルを無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。  
・電源ケーブルの上に本体や重いものをのせない。  
・電源ケーブルを熱器具に近づけない。

## 注意

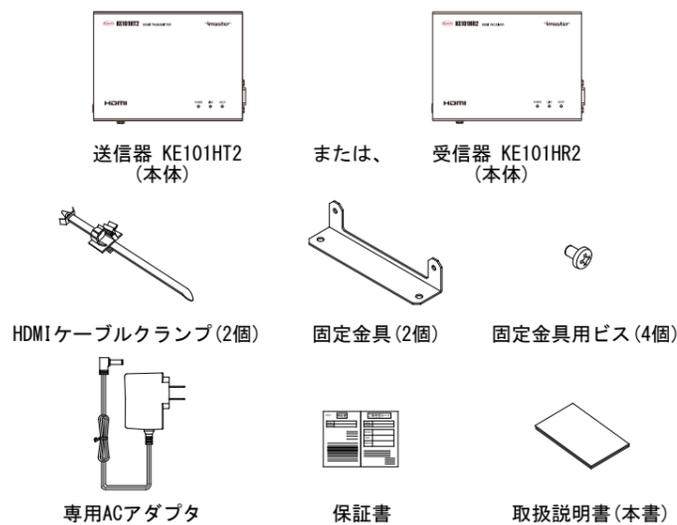
- ◆次のような場所には置かないでください  
火災や感電の原因となることがあります。  
・湿気やほこりの多いところ  
・油煙や湯気のアたるところ  
・熱器具の近くなど  
・窓ぎわなど水滴の発生しやすいところ
- ◆通風口をふさがないでください  
通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。
- ◆移動する時は、電源プラグや接続ケーブル類をはずしてください  
接続したまま移動するとケーブルに傷がつき、火災や感電の原因となることがあります。
- ◆ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。  
感電の原因となることがあります。
- ◆本製品の上に重い物を置かないでください  
本製品の上に重い物や本体からはみ出るような大きな物を置くと、バランスがくずれて倒れたり、落ちたりしてケガの原因となることがあります。
- ◆長時間使用しないときは電源プラグをコンセントから抜いてください  
電源プラグにほこりがたまり、火災や感電の原因となることがあります。
- ◆電源プラグは電源ケーブルの部分を持って抜かないでください  
電源ケーブルを引っ張ると電源ケーブルに傷がつき、火災や感電の原因となります。電源プラグの部分を持って抜いてください。
- ◆他の機器と接続する時は、それぞれの取扱説明書に従ってください  
指定以外のケーブルを使用したり延長したりすると発熱し、火災やけどの原因となることがあります。

## 1. 本製品について

### 1-1. 製品構成

本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。お使いになる前に必ず本取扱説明書をお読みになり、本製品に関してご理解いただいた上でお使いください。また、梱包内容を確認し、本体と全ての付属品が入っていることをご確認ください。

### 本製品の梱包内容



### ■商標について

HDMI、HDMIロゴ、High Definition Multimedia InterfaceはHDMI Licensing LLCの商標または登録商標です。また、各社の商標、製品商標に関しては特に注記のない場合でも、十分にこれを尊重いたします。

### 1-2. 製品概要

本製品は、4K/60Hz 4:2:0 8bitまでのHDMI信号、またはWUXGA/UXGAまでのDVI信号、RS-232C信号、100MbpsまでのLAN信号をCAT5e(STP)/CAT6(UTP)/CAT6Aケーブルを用いて、最長150m※1まで延長可能な、HDBaseTに対応したHDMI/DVI用ツイストペアケーブル延長器です。HDCP1.4/2.2に対応している

ため著作権保護された信号も延長することができます。また、本製品は小型・軽量・省エネ設計であるため、様々な場所に設置することができます。

### 1-3. 特長

#### HDMI/DVI用ツイストペアケーブル送信器 KE101HT2

- ・480p~4K/30Hz RGB/YCbCr 4:4:4 8bitもしくは4K/60Hz YCbCr 4:2:0 8bitのHDMI信号、RS-232C信号、100MbpsのLAN信号をCAT5e(STP)/CAT6(UTP)/CAT6Aケーブルにて最大150m※1延長可能
- ・HDMI/DVI信号のローカル出力を搭載
- ・HDCP1.4/2.2対応
- ・延長信号の信号品質をLINK LEDにて3段階で表示
- ・通常モードと長距離モードの切換え機能搭載
- ・当社製のツイストペアケーブル受信器と接続可能
- ・小型、軽量、省エネ設計

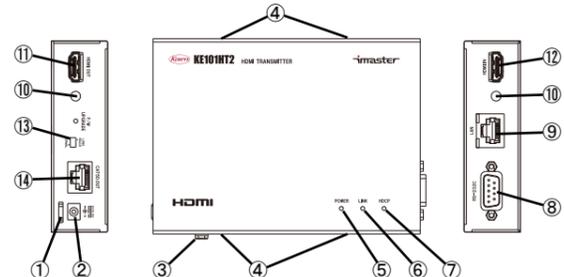
#### HDMI/DVI用ツイストペアケーブル受信器 KE101HR2

- ・480p~4K/30Hz RGB/YCbCr 4:4:4 8bitもしくは4K/60Hz YCbCr 4:2:0 8bitのHDMI信号、RS-232C信号、100MbpsのLAN信号をCAT5e(STP)/CAT6(UTP)/CAT6Aケーブルにて最大150m※1延長可能
- ・HDMI/DVI信号は2分配出力
- ・HDCP1.4/2.2対応
- ・延長信号の信号品質をLINK LEDにて3段階で表示
- ・当社製のツイストペアケーブル送信器と接続可能
- ・小型、軽量、省エネ設計

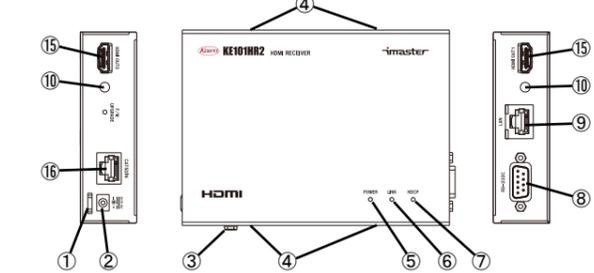
※1 長距離モード時、1080p/60Hz 8bit 以下の解像度となります。

## 2. 各部の名称と機能

### ・HDMI/DVI用ツイストペアケーブル送信器 KE101HT2



### ・HDMI/DVI用ツイストペアケーブル受信器 KE101HR2



### KE101HT2/KE101HR2 共通部分の詳細

- DCプラグ固定用フック  
結束バンドなどをこのフックに通し、専用ACアダプタのDCプラグを固定することができます。
- DC5.3V IN  
付属の専用ACアダプタを接続します。
- FG  
アースに接続してください。
- 固定金具取付部  
本製品を壁などに固定するための固定金具を付属のビスで取りつけます。
- POWER LED  
本製品が通電している場合、LEDが点灯します。
- LINK LED  
本製品と接続する当社製ツイストペアケーブル延長器とのリンク状態とその信号品質を表示します。

LEDの点灯状態	リンク品質	詳細
消灯	リンクなし	リンクが確立していない状態です。
赤色点灯	低	リンク品質が低い状態です。この状態では時々映像が途切れるなどの現象が発生する可能性があります。
オレンジ色点灯	並	これらの状態ではリンク品質に特に問題はありせん。
緑色点灯	良い	

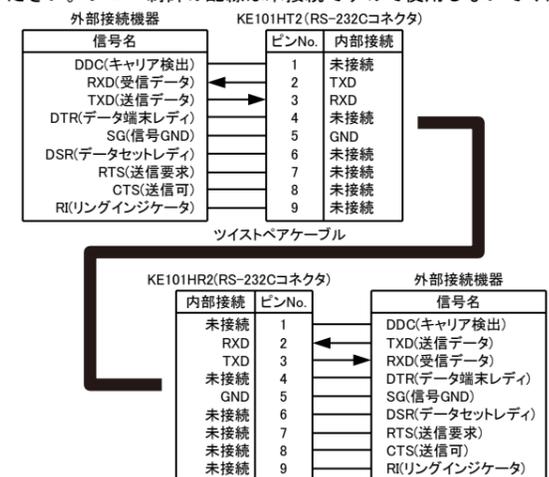
LEDが赤色に点灯した場合は、リンク品質が低い状態です。この状態では時々映像が途切れるなどの現象が発生する可能性があるため、ツイストペア

ケーブルを品質の良いものに変更する、延長距離を短くする、長距離モードを使用する、などの対応が必要になります。また、KE101HT2とツイストペアケーブル受信器KE101DR2、KE101ER、KS-0002-20-Rと接続すると、リンク品質が取得できず、常にLEDが緑表示となる場合があります。この場合は受信器側の品質表示をご確認ください。CAT5e(STP)ケーブルにて4K映像を伝送する場合は、LINK LEDの状態が緑またはオレンジ表示であってもケーブル長を70m以下としてください。70mを超えると映像が途切れたり映像にノイズが発生する場合があります。また、CAT6(UTP)ケーブルでの4K映像伝送は推奨しません。

⑦HDCP LED  
ツイストペアケーブル伝送中の信号の状態により、以下のように点灯します。ただし、KE101HT2にて、HDMIローカル出力のみ使用している場合は点灯しません。

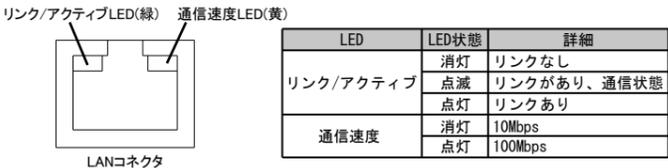
信号の状態	LEDの点灯状態
DVI/HDMI信号を伝送していない状態	消灯
DVI/HDMI信号(HDCP保護なし)伝送中	点滅
HDMI信号(HDCP保護あり)伝送中	点灯

⑧RS-232Cコネクタ(DSUB9ピン オス座 インチネジ)  
RS-232Cケーブルを接続します。送受信器間で、最大で38,400bpsのシリアル伝送が可能です。ケーブルの結線については、以下の例を参照してください。フロー制御の配線は未接続ですで使用しないでください。

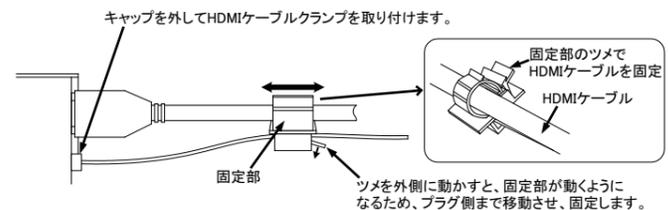


※外部接続機器のピン機能をご確認いただき、ストレート/クロスケーブルを選択してください。

⑨LANコネクタ (RJ-45コネクタ)  
LANケーブルを接続します。送受信器間で、最大で100MbpsまでのLAN通信が可能です。Auto MDI/MDI-X機能に対応しています。また、コネクタのLEDは通信の状態を表します。



⑩HDMIケーブルクランプ取付部  
キャップを外し、以下のようにHDMIケーブルクランプを取り付け、HDMIケーブルを固定します。



KE101HT2についての詳細

⑪HDMIローカル出力コネクタ (HDMI TypeAコネクタ)  
HDMI入力コネクタに入力されたHDMI/DVI信号をバッファして出力します。

⑫HDMI入力コネクタ (HDMI TypeAコネクタ)  
HDMI/DVI信号を入力するコネクタです。接続するケーブル長は2m以内としてください。

⑬モード切換えスイッチ  
本製品は、伝送映像の解像度が1080p以下の場合に延長距離を150mまでのばすことのできる長距離モードと、4Kまでの解像度に対応し、100mまでの延長が可能な通常モードを選択することができます。それぞれのモードに対応した伝送解像度については、以下の表を参照してください。

伝送解像度	延長距離の目安
640×480/60Hz、800×600/60Hz、1024×768/60Hz、1280×720/60Hz、1280×768/60Hz、1280×800/60Hz、1360×768/60Hz、1366×768/60Hz、1280×960/60Hz、1280×1024/60Hz、1400×1050/60Hz、1440×900/60Hz、1600×900/60Hz、1680×1050/60Hz、1920×1080/60Hz、480i/p、576i/p、720p、1080i、1080p/24Hz、1080p	150m以下
1920×1200(RB)/60Hz、1600×1200、1080p(Deep Color)、4K×2K	長距離モードでは、伝送距離が短い場合でも伝送できません。これらの信号を伝送する場合は、通常モードに設定し、100 m以内でご利用ください。

⑭CAT5 D. OUTコネクタ (RJ-45コネクタ)  
当社製ツイストペアケーブル受信器と接続します。

KE101HR2についての詳細

⑮HDMI OUT1, 2出力コネクタ (HDMI TypeAコネクタ)  
ツイストペアケーブル送信器からのHDMI/DVI信号を出力します。2分配出力となっています。

⑯CAT5 D. INコネクタ (RJ-45)  
当社製ツイストペアケーブル送信器と接続します。

3. EDIDの動作について

本製品は出力側に接続されたディスプレイ/プロジェクタのEDIDを解析し、接続された全ての機器に映像が出力されるEDIDを選択して入力側へ受け渡す仕様となっております。このため、KE101HT2/KE101HR2は以下のような動作をしますので、システム設計時においてはご考慮願います。

・DVI対応ディスプレイを本製品に接続した場合  
KE101HT2/KE101HR2から出力される映像信号は全てDVI信号となり、音声は出力されません。

・ディスプレイとのHDMIケーブルを抜き差しした場合  
EDIDを解析し直すため、KE101HT2/KE101HR2からの映像出力が一瞬途切れます。

また、BDプレイヤー等を接続される場合は、出力解像度を自動設定ではなく固定設定とすると動作の安定性が向上します。

4. 当社製ツイストペアケーブル延長器との接続について

本製品と接続可能な当社製ツイストペアケーブル延長器を以下に示します(2016年10月現在)。

機器	型名
ツイストペアケーブル受信器	KE101ER※ / KE101DR2※
ツイストペアケーブル送信器	KE101ET / KE101DT2 / KE104DT
ツイストペアケーブル分配器	KE104BD / KE102GS
スイッチャー	KSM0601HM2 / KSM0804HM2 / KSM0802HM2
	KSM0804HM / KSM0803HM / KSM0802HM
スロットボード	KS-0200-20-R※ / KS-0002-20-S

※ KE101HT2と組み合わせた場合、リンク品質が取得できず、KE101HT2側のLINK LEDが常に緑表示となる場合があります。この場合は受信器側の品質表示をご確認ください。ただし、KE101DR2については品質表示機能を搭載しておりません。

5. ケーブルの接続

5-1. ツイストペアケーブルの接続にあたっての注意及び警告事項

◆警告

・CAT5 Dコネクタには対応製品以外絶対に接続しないでください。本製品および相手機器が故障する原因となります。またその場合に発生した損害に対して、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

◆注意

・“6. 仕様”に記載されている最大延長距離を上回りますと、映像や通信が途切れることがあります。最大延長距離以上でのご使用は、当社のサポート対象外となりますのでご注意ください。  
・本製品には、当社確認済みツイストペアケーブルのご使用をお勧め致します。また、その他のツイストペアケーブルをご使用する際にはツイストペアケーブルの特性に注意し、十分にご理解いただいた上でご利用ください。  
・ノイズの多いAC電源に本体を接続すると、伝送に障害の発生する場合があります。この場合はACコンセント型のノイズフィルタ等を用いて、正常な電源でご利用ください。

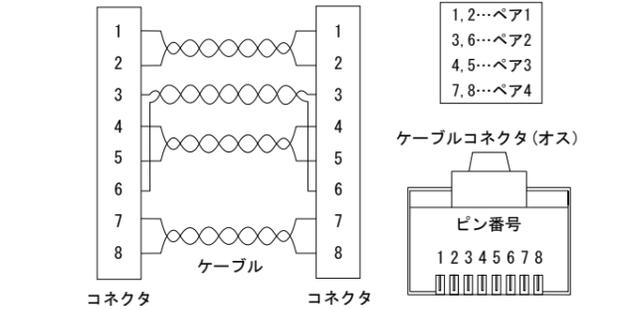
◆配線 (CAT5e (STP) / CAT6 (UTP) / CAT6Aケーブル) 工事の注意点

・ツイストペアケーブルを強く引っ張らないでください。  
・ツイストペアケーブルはゆるやかに曲げてください。  
・ツイストペアケーブルの結線はきつくしないでください。  
・ノイズ源からは隔離してください。電源ケーブル等のノイズ源には近接させないでください。  
・送信器—受信器間は、1本のツイストペアケーブルで接続していただくことを推奨します。延長距離が長い場合にケーブルの途中に中継コネクタ等を使用すると、伝送に障害がでる可能性がありますので、中継コネクタ等をご使用する場合は、ケーブル敷設を行う前に事前の動作確認をしていただくことを推奨します。

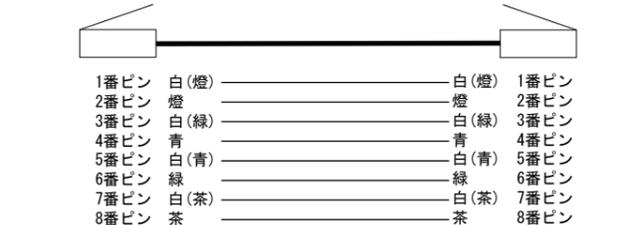
・送信器—受信器間のツイストペアケーブルを束ねたり、折りたたまないでください。信号が干渉して伝送できない場合があります。また、他のケーブルと束ねることも伝送に障害の出る可能性があるため、お避けください。ツイストペアケーブル延長器を複数セットでご使用になる場合も、ツイストペアケーブル同士が長距離にわたり近接しないように、少しでも離して敷設してください。設置現場の状況により、長距離にわたり近接して敷設する必要がある場合にはSTPケーブルをご使用ください。UTPケーブルよりもSTPケーブルの方が干渉や外部ノイズに強い傾向があります。  
・ツイストペアケーブルは、ストレートケーブルを使用してください。  
・送受信器間をツイストペアケーブルで接続した後、専用ACアダプタを接続します。本製品に電源スイッチはありません。

5-2. ツイストペアケーブルの準備

送信器—受信器を接続するツイストペアケーブルには、CAT5e (STP)、CAT6 (UTP)、CAT6Aケーブルを使用し、ストレートに結線します。以下にストレート結線図を示します。



一般によく使用される配線 (TIA/EIA-568B) を以下に示します。



6. 仕様

6-1. HDMI/DVI用ツイストペアケーブル送信器 KE101HT2

型名	KE101HT2
入力信号	HDMI / DVI : 1系統
出力信号	CAT5 D.OUT: 1系統(HDBaseT対応) HDMI / DVI : 1系統
入出力信号	RS-232C(双方向): 1系統 LAN: 1系統
入出力コネクタ	HDMI/DVI: HDMI TypeAコネクタ CAT5 D.OUT / LAN: RJ-45コネクタ RS-232C: DSUB9ピン(インチネジ オス座)
HDMI	CEC、Deep Color、3D対応 ARC、HEC 非対応
DVI	Rev 1.0 シングルリンク
HDCP	Rev 1.4 /2.2
対応解像度	HDMI: 480p~4K/30Hz RGB/YCbCr 4:4:4 8bit、4K/60Hz YCbCr 4:2:0 8bit DVI: VGA~WUXGA(Reduced Blanking)/UXGA
RS-232C	38,400bps以下
LAN	通信速度10/100Mbps、AutoMDI/MDI-Xに対応
最大延長距離 ※1	70m ・4K/60Hz(4:2:0) 通常モード、CAT5e(STP)ケーブル使用時
	100m ・4K/60Hz(4:2:0) 通常モード、CAT6Aケーブル使用時 ・1080p、WUXGA/UXGA 通常モード、CAT5e(STP)/CAT6(UTP)ケーブル使用時
	150m ・1080p/60Hz 8bit以下 長距離モード、CAT5e(STP)/CAT6(UTP)ケーブル使用時
使用温湿度範囲	温度: 0~40℃ 相対湿度: 20~80%(結露しないこと)
電源電圧	DC5.3V(専用ACアダプタ付属)
消費電力	約7W
外形寸法	W100.6×D137.7×H30(mm) (突起物を含まず)
質量	約500g(専用ACアダプタを含まず)

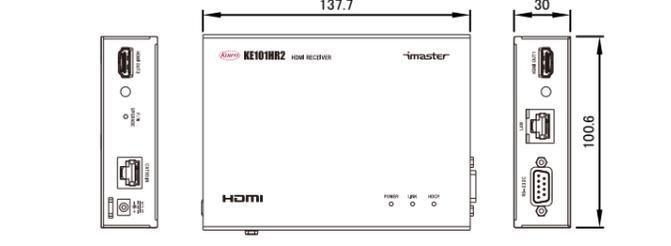
※1 延長距離は使用ケーブルや環境、接続する機器によって変わりますので、延長距離を保証するものではありません。また、CAT5e(UTP)ケーブルでの動作保証はできません。



6-2. HDMI/DVI用ツイストペアケーブル受信器 KE101HR2

型名	KE101HR2
入力信号	CAT5 D.IN: 1系統(HDBaseT対応)
出力信号	HDMI / DVI: 2系統
入出力信号	RS-232C(双方向): 1系統 LAN: 1系統
入出力コネクタ	HDMI/DVI: HDMI TypeAコネクタ CAT5 D.IN / LAN: RJ-45コネクタ RS-232C: DSUB9ピン(インチネジ オス座)
HDMI	CEC、Deep Color、3D対応 ARC、HEC 非対応
DVI	Rev 1.0 シングルリンク
HDCP	Rev 1.4 /2.2
対応解像度	HDMI: 480p~4K/30Hz RGB/YCbCr 4:4:4 8bit、4K/60Hz YCbCr 4:2:0 8bit DVI: VGA~WUXGA(Reduced Blanking)/UXGA
RS-232C	38,400bps以下
LAN	通信速度10/100Mbps、AutoMDI/MDI-Xに対応
最大延長距離 ※1	70m ・4K/60Hz(4:2:0) 通常モード、CAT5e(STP)ケーブル使用時
	100m ・4K/60Hz(4:2:0) 通常モード、CAT6Aケーブル使用時 ・1080p、WUXGA/UXGA 通常モード、CAT5e(STP)/CAT6(UTP)ケーブル使用時
	150m ・1080p/60Hz 8bit以下 長距離モード、CAT5e(STP)/CAT6(UTP)ケーブル使用時
使用温湿度範囲	温度: 0~40℃ 相対湿度: 20~80%(結露しないこと)
電源電圧	DC5.3V(専用ACアダプタ付属)
消費電力	約10W
外形寸法	W100.6×D137.7×H30(mm) (突起物を含まず)
質量	約500g(専用ACアダプタを含まず)

※1 延長距離は使用ケーブルや環境、接続する機器によって変わりますので、延長距離を保証するものではありません。また、CAT5e(UTP)ケーブルでの動作保証はできません。



6-3. 当社確認済みツイストペアケーブル

当社確認済みツイストペアケーブル					
メーカー	規格	型名	ケーブル直径	最小曲げ半径	引っ張り強度
岡野電線	CAT5e(STP)	OKTP-E5-0.5X4P-SA	約6.5mm	51mm	110N(11.21kgf)以下
	CAT6(UTP)	OKTP-6-AWG24X4P	約6.5mm	24mm	110N(11.21kgf)以下
通信興業	CAT6A	TSUNET-10GE-LA AWG24-4P	約7.6mm	60.8mm	110N(11.21kgf)以下

7. こんなときは

こんなときは	確認箇所	ここをお調べください	確認事項
映像が映らない 音声聞こえない 映像にノイズがある 映像・音声は途切れる	電源	専用ACアダプタは接続されていますか？	本体のPOWER LEDが点灯していることを確認してください。
	HDMIコネクタ	接続を確認してください。	本体のHDCP LEDが点灯、または点滅していることを確認してください。
	CAT5 D用ツイストペアケーブル	接続を確認してください。	本体のLINK LEDが点灯していることを確認してください。 ツイストペアケーブルの規格及び長さが対応しているか確認してください。 ツイストペアケーブルとRJ-45コネクタの圧着部がきちんと圧着されているか確認してください。
	束ねていませんか？	ケーブルを束ねる場合は、STPケーブルを使用してください。	
伝送信号解像度	伝送信号の解像度を確認してください。		本体の設定が長距離モードであるとき、DeepColorの1080p、UXGA、WUXGA(Reduced-Blanking)、4K解像度の映像信号の伝送はできません。
	ケーブルの種類を確認してください。		CAT5e(UTP)ケーブルをご使用の場合は、延長距離が大幅に短くなる場合がありますので、使用を推奨していません。
その他	DVI専用ディスプレイを使用していますか？		DVI専用ディスプレイとHDCP2.2対応機器の間に本製品を挿入すると映像が出力されない場合があります。
	電源	専用ACアダプタは接続されていますか？	本体のPOWER LEDが点灯していることを確認してください。
RS-232C通信ができない	本体LED	LINK LEDを確認してください。	LINK LEDが点灯していない場合は、“映像が映らない、音声聞こえない”等に記載されている事項を確認してください。
	RS-232Cケーブル	接続ケーブルの種類を確認してください。	機器に合わせてストレートケーブル、クロスケーブルを使用してください。本製品は、送受信器を挟んで、PCとプリンタ/モデム間をストレートケーブルで接続する仕様となっております。
LAN通信ができない	電源	専用ACアダプタは接続されていますか？	本体のPOWER LEDが点灯していることを確認してください。
	本体LED	LINK LEDを確認してください。	LINK LEDが点灯していない場合は、“映像が映らない、音声聞こえない”等に記載されている事項を確認してください。
LAN関連	LANコネクタのLEDは点灯していますか？		LANが正常に接続された場合は、LANコネクタの緑色のLEDが点灯/点滅しますのでご確認ください。
	本製品に接続する機器のIPアドレスは正常に設定されていますか？		LANで通信を行う場合は、接続する機器のIPアドレス、サブネットマスクを正しく設定する必要があります。これらの設定を確認し、PINGで通信状況を確認してください。

**Kowa 興和光学株式会社**

東京営業：〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-11-1  
TEL. (03) 5651-7091 FAX. (03) 5651-7310

大阪営業：〒541-8511 大阪市中央区淡路町2-3-5  
TEL. (06) 6204-6185 FAX. (06) 6204-6330

※製品の仕様及び外観は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。