



## 4K UHD HDBaseT™ Extender

4K UHD HDMI 延長機

型番 : GTB-UHD-HBT

取扱説明書



## ■安全上の注意

この度は Gefen 製品をお買いあげいただき、ありがとうございます。機器のセッティングを行う前に、この取扱説明書を十分にお読みください。この説明書には取り扱い上の注意や、購入された製品を最適にお使いいただくための手順が記載されています。長くご愛用いただくため、製品のパッケージと取扱説明書を保存してください。

●注意事項は危険や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った扱いをすると生じることが想定される内容を次の定義のように「警告」「注意」の二つに区分しています。

●本機を使用中に本体が熱くなりますが、異常ではありません。以下の事項に注意して設置、運用を行ってください。

- ・本機の周りに放熱を妨げる物を置かないでください。
- ・本機に長時間、物が触れないようにしてください。
- ・本機に長時間、手や皮膚が触れないようにしてください。



**警告** この表示内容を見逃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です。

- ・必ず付属の電源アダプター、電源ケーブルを使用してください。これ以外の物を使用すると火災の原因となり大変危険です。また、付属の電源アダプター、電源ケーブルを他の製品で使用しないでください。
- ・AC100V、50Hz/60Hz の電源で使用してください。異なる電源で使用すると火災や感電の原因となります。
- ・分解や改造は行わないでください。分解や改造は保証期間内でも保証の対象外となるばかりでなく、火災や感電の原因となり危険です。
- ・雷が鳴り出したら、金属部分や電源プラグには触れないでください。感電する恐れがあります。
- ・煙が出る、異臭がする、水や異物が入った、本体や電源ケーブル・プラグが破損した等の異常があるときは、ただちに電源を切って電源プラグをコンセントから抜き、修理を依頼してください。異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となります。



**注意** この表示内容を見逃して誤った取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される内容です。

- ・万一、落としたり破損が生じた場合は、そのまま使用せずに修理を依頼してください。そのまま使用すると、火災の原因となることがあります。
- ・以下のような場所には設置しないでください。  
直射日光の当たる場所 / 極度の低温または高温の場所 / 湿気の多い場所 / ほこりの多い場所 / 振動の多い場所 / 風通しの悪い場所
- ・配線は電源を切ってから行ってください。電源を入れたまま配線すると、感電する恐れがあります。また、誤配線によるショート等は火災の原因となります。
- ・ご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。
- ・廃棄は専門業者に依頼してください。燃やすと化学物質などで健康を損ねたり火災などの原因となります。



### 修理品発送時のお願い

本製品は送信機と受信機に同一のシリアルナンバーが割り振られております。万が一、不具合が発生し修理の依頼などを行う際には、本体裏面に記載されているシリアルナンバーをご確認いただき、シリアルナンバーを揃えた状態で、送信機と受信機の両方をご発送いただきますようお願いいたします。



シリアルナンバー表示例

## ■使用上の注意

- ・ シールドタイプ(STP)のCAT-5e(またはそれ以上)の使用をおすすめします。アンシールド(UTP)タイプのCAT-5eまたはCAT-6にも対応しますが、ノイズの影響を受けやすく動作が不安定になる可能性があります。また、ソリッドコアタイプをおすすめします。
- ・ 解像度により延長が可能な距離が変わります。詳細は7ページを参照してください。
  - ・ 1080pフルHD 8bitの解像度の場合、最大150m
  - ・ 4K解像度の場合、最大100m
- ・ Power Over Line(POL)技術により、1本のCAT-5e(またはそれ以上)ケーブルを使って送信機から受信機(またはその逆)へ電源供給します。
- ・ 本機は表示機器のEDIDをパススルーします。「ロングランモード」で4K×2Kの解像度を延長する際に、表示機器がDeep colorに対応している場合、ソース機器の出力は8bitに設定してください。詳細は7ページを参照してください。
- ・ 本機は最大4K 300MHz(60Hz 4:2:0または30Hz 4:4:4)の解像度に対応します。HDRまたは4K 600MHz(60Hz 4:4:4)には対応していません。
- ・ 送信機のDIPスイッチ3が「OFF」の位置の場合、最大延長距離は100mです。150mの延長動作へ設定するには「ON」の位置に設定を変更してください。詳細は7ページを参照してください。

## ■目次

安全上の注意.....	2	■基本操作.....	6
仕様上の注意.....	2	LEDステータス.....	6
製品の特長.....	3	双方向IRコントロール.....	6
目次.....	3	DIPスイッチの構成.....	7
梱包内容の確認.....	3	■高度な操作.....	8
■はじめに.....		RS-232機器の設定.....	8
各部の名称と機能.....	4	コマンド.....	8
接続方法.....	5	■付録.....	9
		ファームウェアのアップデート.....	9
		固定方法.....	9
		ネットワークケーブル・ダイアグラム.....	9
		仕様.....	10

## ■製品の特長

この製品は、CAT-5eケーブルを使用して映像信号のほかにさまざまな信号を伝送します。

- ・ 4K UHD (3840 × 2160 60Hz 4:2:0 または 30Hz 4:4:4、8bit)、RS-232 を 100m 延長
- ・ 4K DCI (4096 × 2160 24/30Hz 4:4:4、8bit)、RS-232 を 100m 延長
- ・ 1080p 12bit、RS-232 を 100m 延長
- ・ 1080p 8bit、RS-232 を 150m 延長
- ・ HDMI 対応
  - HDCP2.2/1.4
  - 12bit Deep Color
  - LPCM7.1,Dolby TruHD,DTS-HD Master Audio
  - CEC パススルー
  - Lip Sync パススルー
- ・ IR 延長可能
- ・ EDID マネージメント搭載
- ・ POL(Power over line) 対応

## ■梱包内容の確認

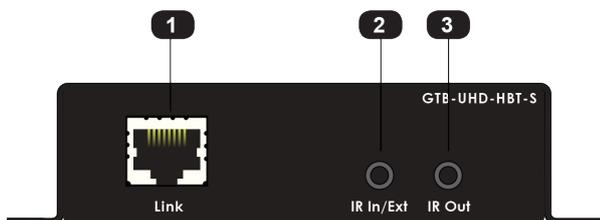
万が一足りないものがありましたら、購入された販売店までご連絡ください。

- ・ 送信機×1    ・ 受信機×1
- ・ HDMI ケーブル(オス-オス 1.8m) × 1
- ・ IR 延長機 (EXT-RMT-EXTIRN) × 1
- ・ IR エミッター (EXT-IREMIT) × 1
- ・ Phoenix ~ DB-9 変換アダプター (M-F) × 1
- ・ Phoenix ~ DB-9 変換アダプター (M-M) × 1
- ・ 電源アダプター (EXT-PS24U1AIP-6) × 1

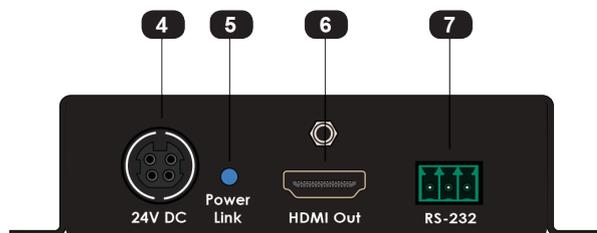
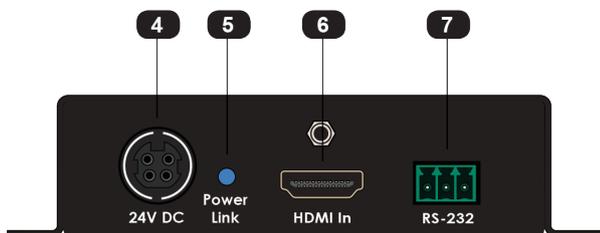
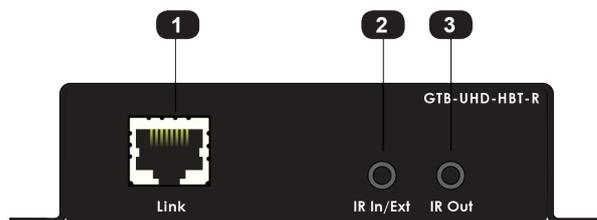
■ はじめに

■ 各部の名称と機能

● 送信機



● 受信機



① Link	送信機と CAT-5e ケーブルを接続します。
② IR In/Ext	付属の IR 延長機 (EXT-RMT-EXTIRN) を接続します。または、オートメーションシステムの IR 出力と接続します。詳細は 6 ページを参照してください。
③ IR out	付属の IR エミッター (EXT-IREMIT) を接続します。詳細は 6 ページを参照してください。
④ 24V DC	付属の電源アダプターを接続します。
⑤ Power Link	送信機の状態を確認できる LED インジケータです。詳細は 6 ページを参照してください。
⑥ HDMI In	付属の HDMI ケーブルを使用して HD ソース機器を接続します。
⑦ RS-232	付属の RS-232 変換ケーブルを使用してオートメーションシステムデバイスと接続します。

① Link	受信機と CAT-5e ケーブルを接続します。
② IR In/Ext	付属の IR 延長機 (EXT-RMT-EXTIRN) を接続します。または、オートメーションシステムの IR 出力と接続します。詳細は 6 ページを参照してください。
③ IR out	付属の IR エミッター (EXT-IREMIT) を接続します。詳細は 6 ページを参照してください。
④ 24V DC	付属の電源アダプターを接続します。
⑤ Power Link	受信機の状態を確認できる LED インジケータです。詳細は 6 ページを参照してください。
⑥ HDMI Out	HDMI ケーブルを使用して UHD ディスプレイを接続します。
⑦ RS-232	付属の RS-232 変換ケーブルを使用してオートメーションシステムデバイスと接続します。

## ■ 接続方法

### ▼ ビデオ

- ① 付属の HDMI ケーブルを使用して送信機の Input とソース機器を接続します。
- ② HDMI ケーブルを使用して受信機の Output と UHD ディスプレイを接続します。

### ▼ CAT-5

- ③ CAT-5e ケーブルを送信機、受信機それぞれの Link 端子へ接続します。

**i** 延長距離は解像度によって異なります。詳細は 7 ページを参照してください。

### ▼ IR

- ④ 詳細は 6 ページを参照してください。

### ▼ RS-232

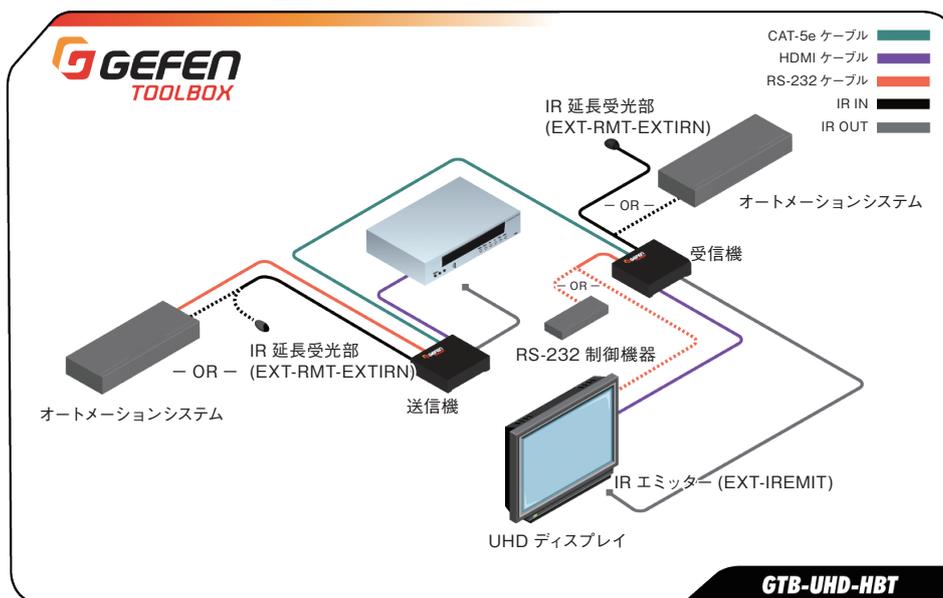
- ⑤ 付属の Phoenix ~ DB-9 (メス) ケーブルを使用して RS-232 コントローラーと送信機を接続してください。
- ⑥ 付属の Phoenix ~ DB-9 (オス) ケーブルを使用して RS-232 コントローラーと受信機を接続してください。

### ▼ 電源

- ⑦ 付属の電源アダプターを送信機または受信機に接続します。
- ⑧ 電源アダプターをコンセントへ接続します。

**i** 本機は PoL (Power over Line) に対応しています。送信機か受信機のどちらかに電源を接続することでもう一方へ電力供給を行うことができます。

### ● 接続図



## 基本操作

### LED ステータス

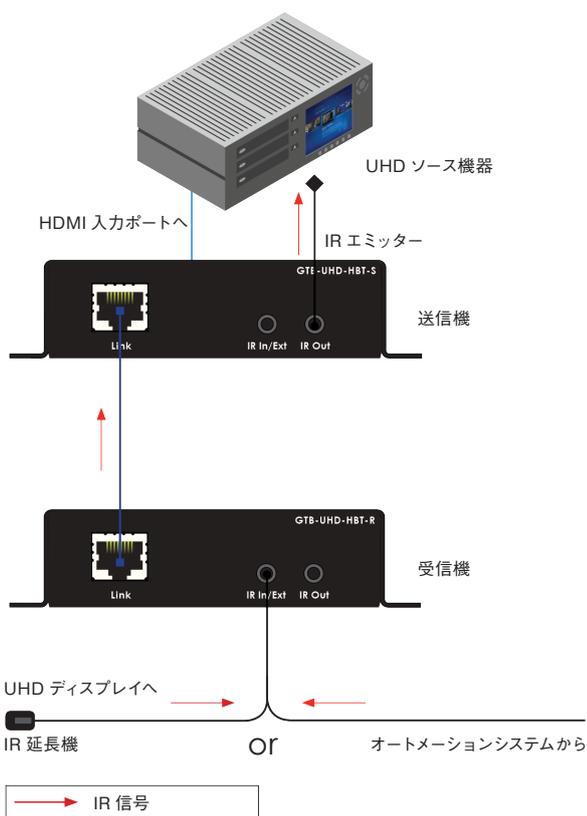
送信機と受信機の Power Link LED インジケーターで機器の状態を簡易的に確認することができます。

ステータス	説明
青点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信機と受信機は正常に通电されています。</li> <li>送信機と受信機の通信が正常に行われています。</li> </ul>
緑点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信機と受信機の通信が不完全です。</li> <li>送信機と受信機をつないでいるケーブルを確認してください。</li> </ul>
青 / 緑点滅	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信機に信号が入力されていません。</li> <li>受信機に表示機器が接続されていません。</li> </ul>

### 双方向 IR コントロール

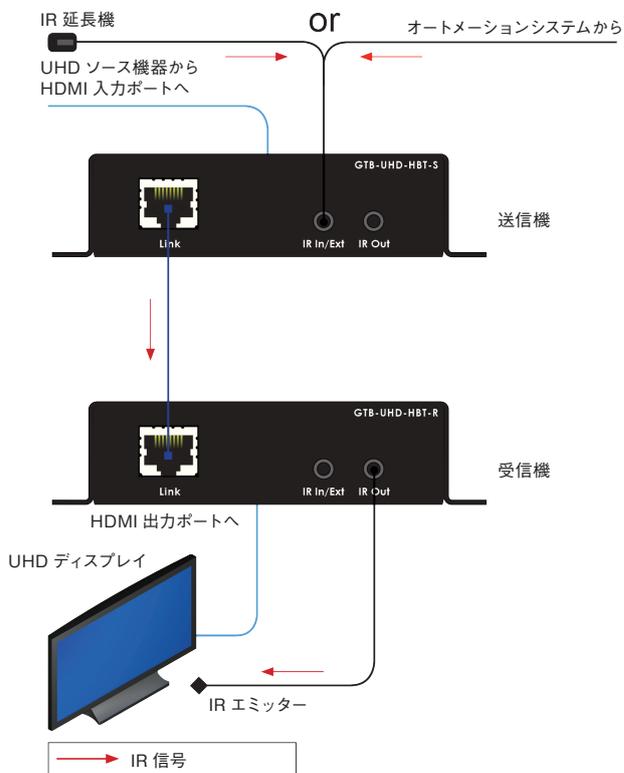
#### ●視聴位置からソース機器をコントロールする

- ①付属の IR 延長機 (EXT-RMIEXTIRN) を受信機の IR In/Ext ポートへ接続します。オートメーションシステムを接続する場合は 3.5mm ステレオミニケーブルを使用して受信機の IR In/Ext ポートと接続します。
- ②付属の IR エミッター (EXT-IREMIT) を送信機の IR Out ポートへ接続し、発光部はソース機器が受信できる位置へ設置してください。



#### ●ソース機器側から表示機器をコントロールする。

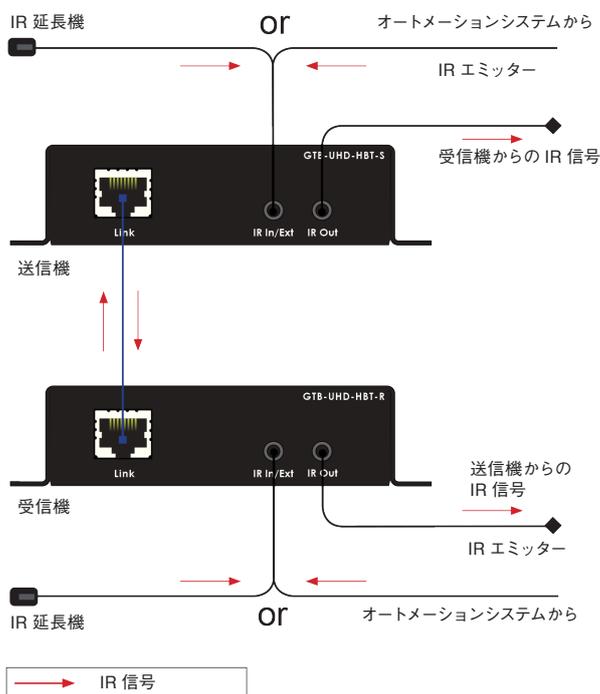
- ①付属の IR 延長機 (EXT-RMIEXTIRN) を送信機の IR In/Ext ポートへ接続します。オートメーションシステムを接続する場合は 3.5mm ステレオミニケーブルを使用して受信機の IR In/Ext ポートと接続します。
- ②付属の IR エミッター (EXT-IREMIT) を受信機の IR Out ポートへ接続し、発光部は表示機器が受信できる位置へ設置してください。



#### ●遠隔地からソースやディスプレイをコントロールする

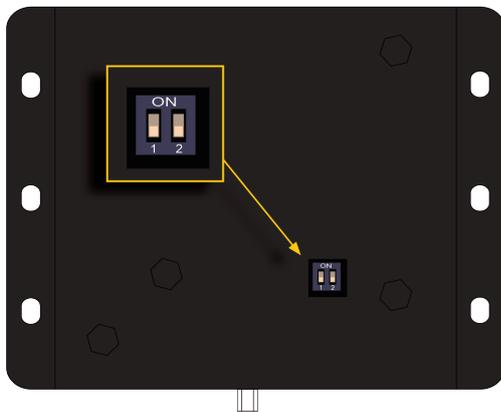
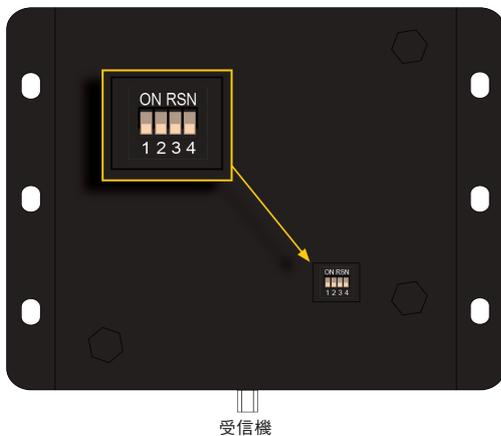
**i** この接続には、IR 延長機と IR エミッターが付属数とは別に必要となります。

本機の IR 延長機能を最大限に使用することで、表示機器側とソース機器側のどちらからでもコントロール可能です。



## ■ DIP スイッチの構成

本体の底面に、4ピン（送信機）と2ピン（受信機）のDIPスイッチがあります。



DIPスイッチの設定の組み合わせによって様々な機能を使用することができます。次項の説明では、使用しないDIPスイッチはグレイアウトで表記しています。

**i** 受信機のDIPスイッチ2は現在使用しません。

### ● EDID マネージメント

送信機のDIPスイッチでは、シンク機器または内蔵のEDIDを使用することができます。

概要	送信機	受信機
<b>外部 EDID モード (デフォルト)</b> ・シンク機器の映像、音声にかかわるEDIDをソース機器へ送ります。		
<b>内蔵 EDID モード</b> ・接続されている機器のEDIDを記憶したものをソース機器へ送ります。		

### ● HPD モード

HPD(Hot-Plug-Detect)はソース機器やシンク機器からHDMIケーブルが切り離されたことを検知する機能です。いったん切り離されると再度初期設定を行います。

概要	送信機	受信機
<b>HPD High</b> ・DIPスイッチ1、2ともにOFF(下)の位置 ・HPDは常にHighの状態を保持します。		
<b>HPD パススルー</b> ・DIPスイッチ2がON(上)の位置 ・HPDは表示機器またはソース機器のHPDステータスに応じて有効になります。 ・表示機器(シンク)またはソース機器のHPDの状態に従って動作します。		

### ● HDBT モード

1080p 8bitの信号を伝送する場合には最大150mまで延長できます。モードを変更する場合には、DIPスイッチの設定を変更する必要があります。

概要	送信機	受信機
<b>ノーマルモード(デフォルト)</b> ・4K x 2K信号を100mまで延長します。		
<b>ロングリーチモード</b> ・1080p 8bitの信号を150mまで延長します。		

### ● RS-232 モード

サービスモードとパススルーモードを切り替えます。

概要	送信機	受信機
<b>パススルーモード(デフォルト)</b> ・RS-232通信を行います。		
<b>サービスモード</b> ・ファームウェアアップデートを行う場合に設定します。		

## 高度な操作

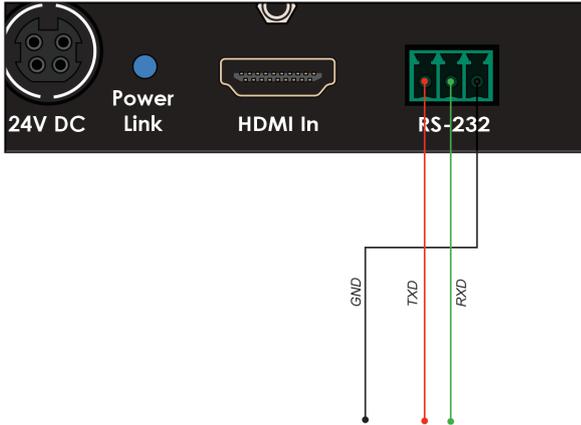
### RS-232 機器の設定

#### ● RS-232 機器の接続

オートメーションシステムの RS-232 デバイスを接続することができます。

- ① 付属の Phoenix ~ DB-9 (M-F) ケーブルを使用して RS-232 デバイスと送信機を接続してください。
- ② 付属の Phoenix ~ DB-9 (M-M) ケーブルを使用して RS-232 デバイスと受信機を接続してください。

下記の図は、送信機の RS-232 ポート (Phoenix) のピン配列を表しています。TXD,RXD,GND を使用することができます。



**!** RS-232 コマンドを送信する場合には、CR (0x0D) が含まれている必要があります。

### コマンド

コマンド	説明
#fw_upgrade	ファームウェアのアップデートの際に使用します。
#hdcp	HDCP の有効・無効を設定します。
#help	使用可能な RS-232 コマンドを表示します。
#power_always	常時電源を入に設定することができます。

#### ● #fw\_upgrade

ファームウェアのアップデートに使用します。詳細は 9 ページを参照してください。

シンタックス.....#fw\_upgrade param1

パラメーター.....なし

例文.....詳細は 9 ページを参照してください。

#### ● #hdcp

HDCP の有効・無効を設定します。HDCP 対応表示機器の検出を強制的に無視させるには、パラメーター 1 を 0 に設定してください。

シンタックス.....#hdcp param1

パラメーター.....0・・・HDCP 無効

1・・・HDCP 有効

例文.....#hdcp 0

HDCP 無効に設定されました。

#### ● #help

使用可能な RS-232 コマンドが表示されます。特定のコマンドを確認する場合にはパラメーター 1 へ特定のコマンドを入力します。

シンタックス.....#help param1

パラメーター.....param1: コマンドネーム

例文.....#help

Available cmds:

#help

#fw\_upgrade

#hdcp

#power\_always

使用できるコマンドが表示されます。

#help #hdcp

Cmd #hdcp: Change HDCP mode

Syntax: #hdcp param1

Param1 = 0(disable hdcp)/1(enable hdcp)

HDCP モードで使用できるコマンドが表示されます。

#### ● #power\_always

パワーモードを設定します。変更後は本体の電源をオフにして再起動を行う必要があります。

シンタックス.....#power\_always param1

パラメーター.....0・・・パワーセーブ

1・・・常時入

例文.....#power\_always 1

パワーモードは常時入に設定されます。変更後は再起動を行ってください。

## ■ 付録

### ■ ファームウェアのアップデート

ファームウェアのアップデートには、送信機と受信機を同時にアップデートする方法とそれぞれを個々にアップデートする方法の2つの方法があります。

#### ● 同時アップデート (推奨)

この方法はシステムを遮断せずに実行できます。電源アダプターは送信機が受信機へ接続されている必要があります。また、送信機、受信機のどちら側からでもアップデートを行うことができます。

①最新のファームウェアをダウンロードします。

<http://www.gefen.com/support/download.jsp>

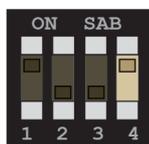
②ダウンロードした .zip ファイルをデスクトップへ展開します。

③送信機または受信機へ接続されている電源アダプターを外します。

④送信機と受信機の DIP スイッチを設定します。

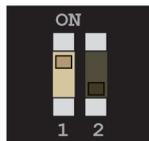
##### ▼送信機

DIP スイッチ 4 を ON(上)へ設定します。



##### ▼受信機

DIP スイッチ 1 を ON(上)へ設定します。



⑤付属の RS-232 ケーブルを使用してコンピューターと接続します。

⑥コンピューターのターミナルソフトを起動します。

⑦下記の設定をシリアルポートへ行います。

ボーレート	19200
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

⑧③で外した電源アダプターを戻します。

⑨ターミナルソフトへ下記を入力します。

#fw\_upgrade

⑩Enter キーを押します。

⑪メッセージが表示されたら1を押してください。

⑫転送>ファイルの送信をクリックします。

⑬ダウンロードしたファームウェアファイルを選択します。

⑭YModem プロトコルを選択し、送信ボタンを押します。

⑮アップデートプロセスが終わると、自動的に再起動します。

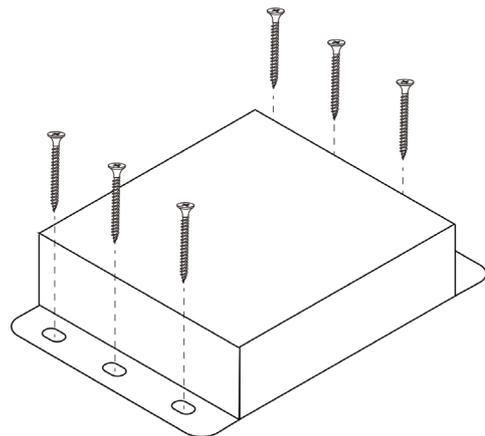
⑯正常に起動したらアップデートは終了です。

⑰個々にアップデートを行う場合には、同様の手順でもう一方のアップデートを行ってください。

### ■ 固定方法

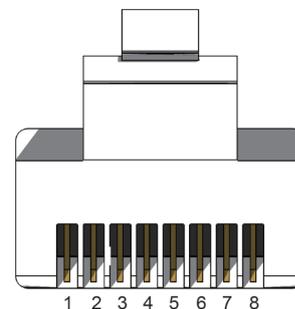
本機は、壁面やキャビネットなどに取り付けられます。下図を参照して、適切に設置を行ってください。ユニットと壁面が垂直になるように取り付けを行ってください。HDMI ケーブルの接続や着脱の為に、5cm 以上の空間が確保できるスペースに設置を行ってください。

取付には、#6 のドライウォールネジを使用してください。ネジは、壁面の材質や構造にあったネジを別途ご用意ください。また、アンカーなどを使用することをお勧めします。ネジは確実に締めてください。締め付けが不十分な場合、落下してケガや故障の原因になります。ケーブルを着脱する際に、本機に過度な力が加わらないようにしてください。



### ■ ネットワーク・ケーブル・ダイアグラム

RJ-45 コネクターの前面



TIA/EIA-568-B 規格で制作されたケーブルのご使用をしてください。現場にてケーブルの終端を行う場合、以下の表をご参照ください。

ピン	色	詳細
1	オレンジ / 白	TD+ (送信データ、正作動信号)
2	オレンジ	TD- (送信データ、負作動信号)
3	緑 / 白	RD+ (受信データ、正作動信号)
4	青	未使用
5	青 / 白	未使用
6	緑	RD- (受信データ、負作動信号)
7	茶 / 白	未使用
8	茶 / 白	未使用



シールドタイプの CAT-5e (以上) のケーブルをご使用下さい。アンシールド (UTP) タイプの CAT-5e または CAT-6 にも対応しますが、ノイズの影響を受けやすく動作が不安定になる可能性があります。なお、ソリッドコアタイプをおすすめします。

## ■仕様

ピクセルクロック.....	300MHz
対応解像度.....	4K UHD(3840x2160 @60Hz) 4K DCI(4096 × 2160 60Hz) 1920x1200(WUXGA) 1080p
入力端子 (送信機).....	HDMI 19-pin メス
出力端子 (受信機).....	HDMI 19-pin メス
Link 端子 (送信機・受信機).....	RJ-45
IR In/Ext 端子 (送信機・受信機).....	3.5mm メス
IR Out 端子 (送信機・受信機).....	3.5mm メス
電源.....	24V DC
消費電力.....	12W
動作温度.....	0 ~ + 45℃
動作湿度.....	5% ~ 90%(結露なきこと)
保管温度.....	- 20℃ ~ +85℃
保管湿度.....	0% ~ 90%(結露なきこと)
寸法 (W × H × D).....	110mm × 26mm × 85mm ※突起部除く
質量.....	約 200g





- 商品写真やイラストは、実際の商品と一部異なる場合があります。
- 掲載内容は発行時のもので、予告なく変更されることがあります。変更により発生したいかなる損害に対しても、弊社は責任を負いかねます。
- 記載されている商品名、会社名等は各社の登録商標、または商標です。



ヒビノインターサウンド株式会社

〒108-0075 東京都港区港南3-5-12 TEL: 03-5783-3880 FAX: 03-5783-3881  
E-mail: [info@hibino-intersound.co.jp](mailto:info@hibino-intersound.co.jp) <http://www.hibino-intersound.co.jp/>