

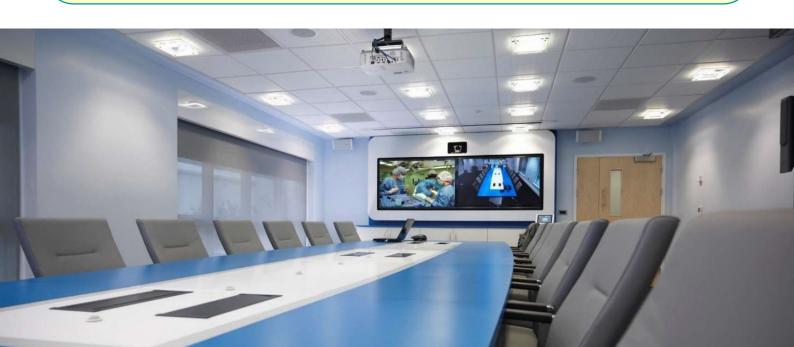
# HDMI伝送ソリューション

# ◇HDMIの映像/音声を長距離伝送するためのKRAMERからの提案

HDMIの伝送では解像度・伝送距離・HDCP等、様々な要因で伝送トラブルが発生しやすくなっております。

Kramerから長距離伝送という点に注目し、5パターンのHDMI伝送ソリューションを提案させていただきます。

- ① 光ファイバーケーブル (CLSシリーズ) で送る HDMI信号やDVI信号を光ファイバーで最大100m無給電で伝送
- ② ワイヤレスで(KWシリーズ)送る
  HDMI信号を5GHz帯の無線に乗せ、低遅延でワイヤレス伝送
  最大30mまでの距離の室内伝送を配線不要で実現
- ③ 伝送器(PT/TPシリーズ)で送るHDMI信号とRS-232CやIRなどの制御信号を非圧縮の HDBaseTやDGKatで最大200m伝送
- ④ エンコードして(KDSシリーズ)送る
  HDMI信号をエンコードしてIPネットワーク上でストリーム配信
  専用デコーダーやVLCプレーヤーでマルチキャスト受信
- ⑤ イコライザー(PT-3H2シリーズ)で信号補正して送る HDMI信号伝送時の映像の欠落やノイズを除去し伝送距離を延長



# ① 光ファイバーケーブル(CLSシリーズ)で送る

## HDMI信号やDVI信号を光ファイバーで伝送

### ■ 4K対応

- ・CLS-AOCH/60:最大解像度 4K@60Hz(4:4:4)
- ·CLS-AOCH/XL、CLS-AOCH:最大解像度 4K@60Hz(4:2:0), 4K@30Hz(4:4:4)



- · 10m, 15.2m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m, 80m, 90m, 100m
- 光伝送のため電気的ノイズに強く、非圧縮のため遅延なし



・HDMIバスパワー動作のため外部電源不要

## ■ 軽く折れにくい

・最大重量:約2kg(長さ100m)

・最少曲げ半径:6mm

・引っ張り強度:500N(50kg)

### ■ 配管通線が容易 (CLS-AOCH/60及びCLS-AOCH/XLのみ)

- ・取り外し可能なHDMI-A先端部により小径の配管通線工事を容易に
- ・HDMI-A先端部を取り外すとHDMI-Dに
- ・通線用カバー同梱(カバー使用時:幅15mm・高さ9.7mm)







\* 同梱通線用カバー

## 常設用途でもスポット用途でもHDMIの延長がシンプル・簡単

軽く柔軟なケーブルで通線時の負担も軽減され、設置環境を問いません

<u>天吊りプロジェクターへの配線、部屋や階をまたがるHDMI伝送に</u>

## HDMI光ファイバーケーブルラインアップ

**◆ アクティブHDMI光ファイバーケーブル - 4K@60Hz(4:4:4) -先端脱着型** 

CLS-AOCH/60





- 最大対応解像度: 4K@60Hz(4:4:4)
- 最大データ転送レート: 18Gbps

• HDCP 2.2対応

ジャケット色:黒

◆ アクティブHDMI光ファイバーケーブル - 先端脱着型

CLS-AOCH/XL





- 最大対応解像度: 4K@30Hz(4:4:4), 4K@60Hz(4:2:0)
- 最大データ転送レート: 10.2Gbps

**p** • HDCP 2.2対応

アクティブHDMI光ファイバーケーブル

**CLS-AOCH** 





- 最大対応解像度: 4K@30Hz(4:4:4), 4K@60Hz(4:2:0)
- 最大データ転送レート: 10.2Gbps
- **・ HDCP 2.2対応** 
  - ジャケット色:グレー

ジャケット色:青

CLS-AOCH/XL,/60シリーズ 別売専用オプション

AD-AOCD/XL/TR



CLS-AOCH/XL, /60をDVI-Dケーブルとして使用可能に

# ② ワイヤレスで(KWシリーズ)で送る

## HDMI信号を5GHz帯の電波に乗せてワイヤレス伝送

- 最大解像度: FHD 1080p60 · Deep Color 12bit 対応
- ・最大データー転送レート: 6.75Gbps
- ·HDCP2.0対応 HDCP
- **屋内で最大30mの伝送距離**(室内見通し環境)
- 遅延量1msec以下(非圧縮伝送)
- AES-128暗号化対応
- 通信周波数自動選択機能
- ・干渉を避けて最適な周波数を選択し、通信品質を確保
- **1対1通信の他、3対1スイッチング、1対4分配にも対応**
- オンスクリーンディスプレイ(OSD)にて快適設定
- ・受信器付属IRリモコンで操作

## ■ コンパクトな設計

・受信器をモニター背面に隠すなど、スマートなレイアウトの実現可能 外形寸法:(KW-14T)8.0cm x 10.2cm x 3.6cm、(KW-14R)9.5cm x 9.5cm x 3.4cm (幅、奥行、高さ)

## HDMI ワイヤレス3x1スイッチャーとしての使用例



### HDMI ワイヤレス4分配器としての使用例

(Ca

KW-14

KW-14T 21)



KW-14R x 4

## **◆こんなシーンにお勧め**

- 通線の困難な部屋間の映像配線に
- レイアウト変更の頻繁な環境に
- デモやイベント環境での一時的な映像システム構築に
- 高所配置のカメラなどからの映像送信に
- 配線を見せたくないデザイン重視の環境での映像配線に

KW-14: ¥223,600-

送受信器セット (ペアリング済で納品)

個別販売も可

送信器:KW-14T ¥111,900-受信器:KW-14R ¥115,600-





◆技術適合取得済

# ③ **伝送器(PT/TPシリーズ)で送る(1)**

## HDMI信号を、ツイストペア線に乗せて長距離伝送

- 最大解像度:4K@60Hz(4:4:4)、4K@60Hz(4:2:0)
- 最大200m(Full HD解像度)まで伝送可能
- 非圧縮のため遅延なし \*視覚的にロスのない低レベルの圧縮をかけている製品も一部ございます。
- 映像・音声の他、RS-232C、IR、USB等のデータや電源も同時に伝送可能
- \* Kramerのツイストペア伝送器は「<u>HDBaseT</u>」対応とKramer独自方式の「**DGKat**」対応の2種類があります

◇Kramerツイストペア伝送器にはKramer製CAT6A STPケーブル「<u>UNIKatシリーズ</u>」のご使用をお願いいたします (UNIKatケーブル詳細は裏表紙ご参照ください)

# DGKat 2.0伝送器 4K@60Hz(4:4:4)対応 Kramerオリジナルツイストペア伝送器

4K 60 4:4:4

- ・HDMI2.0・HDCP2.2・HDR対応
- ・双方向電源供給機能:電源付設が送受信器どちらか片側のみとなり、電源配線を削減可能
- ・伝送距離:4K@30(4:4:4)最大70m、4K@60(4:4:4)最大60m UNIKatケーブル使用時

※4K信号に対して視覚的にロスのない低レベルのビデオ圧縮技術を採用しています



WP-8/1XK (PT-872XRより受電) PT-0/2AR (PT-871XRへ送電)

### PT-871XR / PT-872XR

HDMI ツイストペア送信器 / 受信器【DGKat 2.0】



コンパクトでシンプルなスタンダードタイプ WP-871XRやWP-872XRとの組み合わせも可能

### WP-871XR / WP-872XR

ウォールプレート型 HDMI ツイストペア 送信器/受信器【DGKat 2.0】



1G コンセントBOXサイズ 受電機能で電源を気にせず設置可能

### TP-873XR / TP-874XR

HDMI/RS-232/IR ツイストペア送信器 / 受信器【DGKat2.0】

電源に加えて制御信号の重畳も可能









	PT-871XR(送信器)	PT-872XR(受信器)	WP-871XR(送信器)	WP-872XR(受信器)	TP-873XR(送信器)	TP-874XR(受信器)
希望小売価格	¥ 46,900-	¥ 43,400-	¥ 48,700-	¥ 55,800-	¥ 59,600-	¥ 59,600-
備考	スタンダードタイプ		ウォールプレートタイプ	、色:白・黒パネル同梱	制御信号重畳用ポート作	対属タイプ(IR,RS-232)

# DGKat 伝送器 Kramerオリジナルツイストペア伝送器(フルHDモデル)

HDCP 5

最大データ転送レート: 4.95Gbps(各映像信号系統につき、最大1.65Gbps)

双方向電源供給:送信器・受信器どちらか一方に電源を接続するだけで両方に電源が供給されます

伝送距離:1080p最大70m UNIKatケーブル使用時

	PT-571(送信器)	PT-572+(受信器)	WP-571(送信器)	WP-572(受信器)	TP-573(送信器)	TP-574(受信器)
希望小売価格	¥ 37,800-	¥ 37,800-	¥ 37,800-	¥ 37,800-	¥40,600-	¥ 40,600-
備考	スタンダ-		ウォールプレートタイプ	、色:白・黒パネル選択	制御信号重畳用ポート作	ナスタイプ(IR,RS-232)

# ③ 伝送器(PT/TPシリーズ)で送る(2)

## HDBaseT伝送器



HDBaseT Alliance にて制定された伝送技術。世界100社以上のメンバーがAllianceに加盟

**HDBaseT** 

## **TP-583TXR**



### **HDBaseT**

【4K@60(4:4:4)】最大100m 【Full HD】最大200m UNIKatケーブル使用時

### TP-583RXR







◇プロジェクターなどHDBaseT入力ポートがついている機器であれば受信器不要で接続可能

◇Kramerではスイッチャー・プレゼンテーションスイッチャー・分配器にHDBaseT送受信器が内蔵されている機器もあります

### **VP-440**

(HDBT出力付きプレゼンテーションスイッチャー)

HDBT入力付きプロジェクター





## HDBaseT伝送器 主なラインアップ

機種によって対応解像度や伝送距離など各機能が異なりますのでご注意ください

D9=Dサブ9ピン、TB=ターミナルブロック、φ3.5=φ3.5mmミニジャック

機種				ポート			伝送距離(最大)【B		POE
送信器	受信器	IR	RS-232	Ethernet	USB	音声	Full HD解像度	4K解像度	PUE
<b>PT-580T</b> ¥44,500-		-	-	-	-	-	70m	4K@60(4:2:0) : 40m	-
<b>TP-580T</b> ¥46,900-	<b>TP-580R</b> ¥46,900-	0	O (D9)	-	-	-	70m	4K@60(4:2:0) : 40m	-
<b>TP-580TXR</b> ¥66,700-	<b>TP-580RXR</b> ¥66,700-	0	O (D9)	-	-	-	ノーマルモード:130m ウルトラモード:180m	4K@60(4:2:0) : 100m	-
<b>TP-590TXR</b> ¥156,800-	<b>TP-590RXR</b> ¥156,800-	0	(TB)	0	0	Ο (φ3.5)	ノーマルモード:130m ウルトラモード:180m	4K@60(4:2:0): 100m	T:送電の R:受電の
<b>TP-780T</b> ¥67,800-	<b>TP-780R</b> ¥59,600-	0	O (D9)	-	-	-	70m	4K@60(4:2:0) : 40m	T:送電の R:受電の
<b>TP-780TXR</b> ¥84,000-	<b>TP-780RXR</b> ¥78,000-	0	O (D9)	0	-	-	ノーマルモード:130m ウルトラモード:180m	4K@60(4:2:0) : 100m	T:送電の R:受電の
	<b>TP-789R</b> ¥94,400-	0	(TB)	-	-	1	70m	4K@60(4:2:0) : 40m	双方向
	<b>TP-789RXR</b> ¥114,900-	0	(TB)	0	-	ı	ノーマルモード:130m ウルトラモード:180m	4K@60(4:2:0): 100m	双方向
<b>TP-583T</b> ¥84,000-	<b>TP-583R</b> ¥84,000-	0	О (ТВ)	-	-	-	圧縮なし:70m	圧縮なし 4K@60(4:2:0): 40m スタンダード 4K@60(4:4:4): 40m 高圧縮 4K@60(4:4:4): 70m	-
<b>TP-583TXR</b> ¥100,200-	<b>TP-583RXR</b> ¥100,200-	0	О (ТВ)	-	-	-	圧縮なし:180m 高圧縮:200m	圧縮なし 4K@60(4:2:0): 100m スタンダード 4K@60(4:4:4): 100m 高圧縮 4K@30(4:4:4): 180m	-
<b>TP-594TXR</b> ¥189,200-	<b>TP-594RXR</b> ¥189,200-	0	(TB)	0	-	O (TB,OPT)	ノーマルモード:130m ウルトラモード:180m	圧縮なし 4K@60(4:2:0): 100m 圧縮モード 4K@60(4:4:4): 100m	T:送電の R:受電の
ウォールプレート									
<b>WP-789T</b> (1Gサイズ) ¥78,400-	<b>WP-789R</b> (2Gサイズ) ¥77,600-	0	(TB)	-	-	-	70m	4K@60(4:2:0) : 40m	受電のみ
WP-211T (2 HDMI入力) ¥102,400-		-	-	-	-	-	70m	4K@60(4:2:0) : 40m	受電のみ
<b>WP-20</b> PC映像,音声入力付) ¥177,600-		-	(TB)	0	-	О (ТВ)	ノーマルモード: 130m ウルトラモード: 180m	4K@60(4:2:0) : 100m	受電のみ

<sup>\*</sup>POE:最大100m。TP-590TXR/TP-780T/TP780TXR/TP594TXRは送電のみ、TP-588D/TP-590RXR/TP-780R/TP-780RXR/TP-594RXR/WP-20/WP-211T/WP-789T/Rは受電のみ可能。TP-789R/TP-789RXRは送電・受電共に可能。

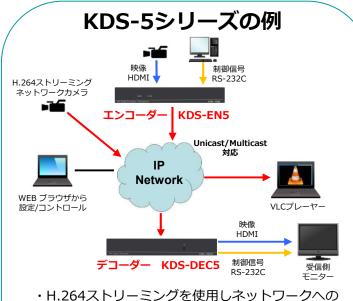
<sup>\*</sup>TP-583T/R・TP-583TXR/RXR・TP-594TXR/RXR: 視覚的にロスのない低レベルのビデオ圧縮技術を採用しています。

### エンコードして(KDSシリーズ)で送る **(4**)

## HDMI信号を圧縮してIPネットワークに乗せて伝送



- IP経由で、遠距離への映像・音声伝送が容易
- マルチキャスト対応で、複数拠点への同時配信も簡単に実現



- 負荷が少なくVLCプレーヤー等のソフトデコーダー で再生可能
- ・デコーダーはH.264ストリーミングネットワーク カメラの受信器としても使用可能

## KDS-6シリーズの例 - KDS-EN6 IP Unicast/Multicast Network 対応 WEBブラウザーから 設定/コントロール 制御信号 RS-232C デコーダー KDS-DEC6 受信側 モニター

低遅延で高画質な配信 多対多接続でバーチャルマトリックススイッチャー 館内映像配信機器として使用可能

・JPEG2000でのストリーミング

・HDCP2.2対応

### 最適用途

- ■拠点超えの接続等、帯域に余裕が少ないネットワークでは → 4、5シリーズ
- ■VLCプレーヤー等、ソフトウェアデコーダーを多用してコストを抑える場合→ 4、5シリーズ
- ■H.264ストリーミングを使用したネットワークカメラのデコーダーとして仕様→ 4、5シリーズ
- ■ビデオウォールや多対多のマトリクス構成を組みたい場合 → 5、6、8シリーズ
- ■帯域に十分余裕があり、低遅延な4K映像の送受信を行ないたい場合 → 6、8シリーズ
- ■HDCP2.2対応のコンテンツ保護のかかった映像の伝送に → 6、8シリーズ

## エンコーダー/デコーダー(KDSシリーズ)ラインアップ

	•					
機種名		希望小売価格	最大解像度	映像遅延量	HDCP	ネットワーク
KDS-EN4	H.264 エンコーダー	¥ 172,500-	FULL HD	100-250ms	×	100M
KDS-DEC4	H.264 デコーダー	¥ 172,500-	TOLLTID	100-2301115	^	10014
KDS-EN5	H.264 エンコーダー	¥ 243,100-	4K30 4:4:4	100-350ms	×	100M
KDS-DEC5	H.264 デコーダー	¥ 243,100-	1 4050 4.4.4	100-5501115	^	10014
KDS-EN6	JPEG2000 エンコーダー	¥ 174,200-	4K60 4:2:0	30-90ms	2.2	1G
KDS-DEC6	JPEG2000 デコーダー	¥ 174,200-	400 4.2.0	30-30113	2.2	16
KDS-8	SDVoEビデオストリーミング	¥340,300-	4K60 4:4:4	10-30µs	2,2	10 G
KBS 0	トランシーバー(10GbE)	1310,300	11.00	10 30μ3	212	100
KDS-8F	SDVoEビデオストリーミング	¥481,000-	4K60 4:4:4	10-30µs	2,2	10G
	トランシーバー(SFP+)	,				
*KDS-8、KDS-8Fは前面ボタンにてエンコーダー・デコーダーを切り替えて使用						

## イコライザーで補正して(PT-3H2シリーズ)で送る **(5)**

## HDMI信号の欠落やノイズを除去し伝送距離を延長

## ▶4K UHD対応HDMI信号用、小型イコライザー、ラインドライバー



HDCP

■最大解像度:4K@60Hz(4:4:4)UHD ■HDCP2.2、HDMI2.0、HDR10に対応

■伝送距離: 4K@60Hz (4:4:4)時 最長20m (入力側10m + 出力側10m) 4K@60Hz (4:2:0)時 最長40m (入力側25m + 出力側15m)

1080p@60Hz時 最長45m (入力側30m + 出力側15m)

■HDMIバスパワー使用により、外部電源は不要(外部供給も可能)

### **PT-3H2**

ライン挿入型HDMIイコライザー

希望小売価格

¥19,800





## 映像の劣化が発生しやすいHDMI接合部にイコライザーが内蔵

### W-3H2

デュアルインサート型HDMIイコライザー

希望小売価格

¥26,500





## **WP-3H2**

ウォールプレート型HDMIイコライザー

希望小売価格

¥46,900





コネクタプレートや卓上コンセントボックスなどに取り付けて使用

コネクタプレートや壁埋め込みコンセントボックスなどに取り付けて使用 黒の別売プレート・フレームセットもあり

## ◆ HDMIメタルケーブル(日本専用モデル・メートル品)

上記イコライザーとの組み合わせや短い距離の接続に



HDMIプラグ部分

## C-HM/HM

高速/標準 HDMI™ケーブル 1m/2m/3m/5m/7m/10m



## C-HM/HM/FLAT/ETH

イーサネット対応高速HDMI™ケーブル 10m/15m/20m



## C-HM/DM

HDMI - DVIケーブル 1m/2m/3m/5m



\*メタルケーブル(日本専用モデル)は全てオープン価格となります

## ♦ イコライザー付きアクティブHDMIケーブル



ディスプレイ側コネクターにイコライザーを 内蔵、信号補正しながら映像を伝送 K-LOCK対応: HDMIプラグ部分

\*外部電源不要: HDMIバスパワー動作

(外部給電も可能)

## 中・長距離の高解像度伝送に最適

機種名	長さ (m)	最大データ 転送レート	最大解像度	HDR	HDCP 2.2	EDID CEC ARC	Deep color xv color	希望小売価格 (税抜)
CA-HM-15	4.6	18Gbps	4K60Hz(4:4:4)	0	0	0	0	¥8,910-
CA-HM-25	7.6	18Gbps	4K60Hz(4:4:4)	0	0	0	0	¥ 15,090-
CA-HM-35	10.7	18Gbps	4K60Hz(4:4:4)	0	0	0	0	¥ 18,510-
CA-HM-50	15.2	18Gbps	4K60Hz(4:4:4)	0	0	0	0	¥ 23,310-
CA-HM-66	20.0	18Gbps	4K60Hz(4:4:4)	0	0	0	0	¥ 29,490-
CA-HM-82	23.0	10.2Gbps	4K60Hz(4:2:0)	_	0	0	0	¥ 36,330-
CA-HM-98	30.0	6.75Gbps	1080p	-	0	0	0	¥ 43,890-

## ツイストペアケーブル

## **BC-UNIKat** 映像伝送用 CAT6Aケーブル STP - 23AWG 【バルクケーブル】

### 概要

KramerのUNIKatケーブルは、この1本ですべての最新機器の信号に対応可能なCAT6aケーブルです。 4組のペアそれぞれに独立したシールドが施されており、このU/FTP CAT6aケーブルはKramerの独自技術DGKat™テクノロジー、 4K UHD HDBaseT™ テクノロジー、そしてLAN用途においても最適な伝送性能を提供します。

### 特長

- ・ 高品質構造: 4組のシールドされたツイストペア(U/FTP)は23AWG径の単芯銅導体で、外装は非シールドで構成されています。
- ・ Kramer製品に最適化: Kramerの広範囲におよぶツイストペア デジタル送受信機器に対応します。
  - シールドされた送受信機器 (DGKat™ および HDBaseT) とシールドされたRJ-45コネクタで終端します。





機種名	長さ (m)	希望小売価格 (税抜)
BC-UNIKat/LSHF-100M	100	¥15,620
BC-UNIKat/LSHF-305M	305	¥46,470
BC-UNIKat/LSHF-500M	500	¥76,200

## CON-RJ45

RJ-45 STPコネクタ - AWG#23 CAT6用 (10個入り)

機種名	長さ (m)	希望小売価格 (税抜)
CON-RJ45-3	N/A	¥4,000

### **CABLE BOOT**

RJ-45用ブーツ (10個入り)

機種名	色	希望小売価格 (税抜)
CB-LBLUE	ライトブルー	¥1,100

### **C-UNIKat** 映像伝送用 CAT6Aケーブル STP【ケーブルアッセンブリ】

### 概要

C-UNIKatは、組み立て済みCAT6A/STPケーブルになります。



機種名	長さ (m)	希望小売価格 (税抜)
C-UNIKat-2	0.6	¥1,380
C-UNIKat-3	0.9	¥1,510
C-UNIKat-6	1.8	¥1,640
C-UNIKat-10	3.0	¥ 1,910
C-UNIKat-15	4.6	¥ 2,200
C-UNIKat-25	7.6	¥ 2,470
C-UNIKat-35	10.7	¥3,160
C-UNIKat-50	15.2	¥ 3,980

機種名	長さ (m)	希望小売価格 (税抜)
C-UNIKat-75	22.9	¥ 5,070
C-UNIKat-100	30.5	¥ 6,580
C-UNIKat-125	38.1	¥ 7,960
C-UNIKat-150	45.7	¥ 9,330
C-UNIKat-164	50.0	¥ 10,160
C-UNIKat-200	60.0	¥ 12,330
C-UNIKat-230	70.0	¥ 14,400
C-UNIKat-328	100.0	¥ 19,200

## 各映像伝送方式の特長

伝送手段	メリット	推奨環境
メタルケーブル	低価格	短距離の接続 (イコライザーで延長可)
CLS-AOCH シリーズ	軽い曲げ易い、ノイズに強い、給電不要	通線困難、電源の来ていない、 又はノイズの多い配線環境
ツイストペア 伝送器	データや制御信号も同時に送れる 信号の遅延がない	CAT6/7ケーブル(STP)が既設、 制御信号も1本で送りたい
エンコーダー/ デコーダー	100mを超え、拠点間の伝送も可能 1対多、多対多の接続にも有効	拠点間の伝送 遠隔の多地点伝送
ワイヤレス 送信器/受信器	工事不要、分配器としても使用可能	配線不能な建屋の中、 高所配線、イベント会場など



KRAMER ELECTRONICS 日本総代理店 株式会社コイケ

東京都品川区北品川1-1-17第一小池ビル TEL. 03-3471-4111 FAX. 03-3471-4179

E-mail: kr@koike.co.jp

Web: www.kramerav.com/ip/

### 販売代理店

ユーエーシー株式会社

〒140-0041

東京都品川区南品川2-3-6 第7小池ビル6階 TEL: 03-5783-0052 FAX: 03-5783-0058

E-mail: salesa@uac.co.jp

2020年10月版