

HDMI/DVI to SDIコンバーター

# HMS-70

HDMI/DVI to SDI CONVERTER

## 取扱説明書

このたびは、ビデオトロン製品をお買い上げいただきありがとうございました。  
安全に正しくお使いいただくため、ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

## この製品を安全にご使用いただくために



### 警告

誤った取扱いをすると死亡または重傷、火災など重大な結果を招く恐れがあります。

#### 1) 電源プラグ、コードは

- ・ 定格で定められた電源以外は使用しないでください。
- ・ 差込みは確実に。ほこりの付着やゆるみは危険です。
- ・ 濡れた手でプラグの抜き差しを行わないでください。
- ・ 抜き差しは必ずプラグを持って行ってください。コードを持って引っ張らないでください。
- ・ 電源コードは巻かずに、伸ばして使用してください。
- ・ 電源コードの上に重い物を載せないでください。
- ・ 機械の取り外しや清掃時等は必ず機械の電源スイッチを OFF にし、電源プラグを抜いてから行ってください。

#### 2) 本体が熱くなったら、焦げ臭いにおいがしたら

- ・ すぐに電源スイッチを切ってください。電源スイッチのない機械の場合は、電源プラグを抜くなどして電源の供給を停止してください。機械の保護回路により電源が切れた場合、あるいはブザー等による警報がある場合にもすぐに電源スイッチを切るか、電源プラグを抜いてください。
- ・ 空調設備を確認してください。
- ・ しばらくの間機械に触れないでください。冷却ファンの停止などにより異常発熱している場合があります。
- ・ 機械の通風孔をふさぐような設置をしないでください。熱がこもり異常発熱の原因になります。
- ・ 消火器の設置をお勧めします。緊急の場合に取り扱えるようにしてください。

#### 3) 修理等は、弊社サービスにお任せください

- ・ 感電・故障・発火・異常発熱などの原因になりますので、弊社サービスマン以外は分解・修理などを行わないでください。
- ・ 故障の場合は、弊社 サポートセンターへご連絡ください。

#### 4) その他

- ・ 長期に渡ってご使用にならない時は電源スイッチを切り、安全のため電源プラグを抜いてください。
- ・ 質量のある機械は一人で持たず、複数人でしっかりと持ってください。転倒や機械の落下によりけがの原因になります。
- ・ 冷却ファンが回っている時はファンに触れないでください。ファン交換などは必ず電源を切り、停止していることを確かめてから行ってください。
- ・ 車載して使用する場合は、より確実に固定してください。転倒し、けがの原因になります。
- ・ ラックマウントおよびラックの固定はしっかりと行ってください。地震などの災害時に危険です。
- ・ 機械内部に異物が入らないようにしてください。感電・故障・発火の原因になります。



## 注意

誤った取扱いをすると機械や財産の損害など重大な結果を招く恐れがあります。

### 1) 機械の持ち運びに注意してください

- ・落下等による衝撃は機械の故障の原因になります。  
また、足元に落としたりしますとけがの原因になります。

### 2) 外部記憶メディア対応の製品では

- ・規格に合わないメディアの使用はドライブ・コネクタの故障の原因になります。  
マニュアルに記載されている規格の製品をご使用ください。
- ・強い磁場がかかる場所に置いたり近づけたりしないでください。内部データに影響を及ぼす場合があります。
- ・湿気やほこりの多い場所での使用は避けてください。故障の原因になります。
- ・大切なデータはバックアップを取ることをおすすめします。

### ● 定期的なお手入れをおすすめします

- ・ほこりや異物等の浸入により接触不良や部品の故障が発生します。
- ・お手入れの際は必ず電源を切り、電源プラグを抜いてから行ってください。  
また、電解コンデンサー、バッテリー他、長期使用劣化部品等は事故の原因につながります。  
安心してご使用していただくために定期的な(5年に一度)オーバーホール点検をおすすめします。  
期間、費用等につきましては弊社 サポートセンターまでお問い合わせください。

※上記現象以外でも故障かなと思われた場合やご不明な点がありましたら、弊社 サポートセンターまでご連絡ください。

## 保証規定

**① 本製品の保証期間は、お買い上げ日より1年間とさせていただきます。**

**なお、保証期間内であっても次の項目に該当する場合は有償修理となります。**

- (1) ご利用者様での、輸送、移動、落下時に生じた製品破損、損傷、不具合。
- (2) 適切でない取り扱いにより生じた製品破損、損傷、不具合。
- (3) 火災、天災、設備異常、供給電圧の異常、不適切な信号入力などにより生じた破損、損傷、不具合。
- (4) 当社製品以外の機器が起因して当社製品に生じた破損、損傷、不具合。
- (5) 当社以外で修理、調整、改造が行われている場合、またその結果生じた破損、損傷、不具合。

**② 保証は日本国内においてのみ有効です。【This Warranty is valid only in Japan.】**

**③ 修理責任免責事項について**

当社の製品におきまして、有償無償期間に関わらず出来る限りご依頼に沿える修理対応を旨としておりますが、以下の項目に該当する場合はやむをえず修理対応をお断りさせていただく場合がございます。

- (1) 生産終了より7年以上経過した製品、及び製造から10年以上経過し、機器の信頼性が著しく低下した製品。
- (2) 交換の必要な保守部品が製造中止により入手不可能となり在庫もない場合。
- (3) 修理費の総額が製品価格を上回る場合。
- (4) 落雷、火災、水害、冠水、天災などによる破損、損傷で、修理後の恒久的な信頼性を保証出来ない場合。

**④ アプリケーションソフトについて**

- (1) 製品に付属しているアプリケーションは、上記規定に準じます。
- (2) アプリケーション単体で販売している場合は、販売終了より3年経過した時点で、サポートを終了いたします。

**※紙の保証書は廃止し、製品のシリアル番号で保証期間内外の判断をさせていただいております。**

**何卒、ご理解の程よろしくお願いたします。**

..... 目 次 .....

この製品を安全にご使用いただくために.....	I
保証規定.....	III
1. 概 説.....	1
《特 長》.....	1
2. 機能チェックと筐体への取り付け.....	2
1. 構 成.....	2
2. 筐体への取り付け.....	2
3. POWER ON までの手順.....	2
4. 基本動作チェック.....	3
3. 各部の名称と働き.....	4
4. ケーブル抜け止めの装着方法.....	7
5. 操作方法.....	9
1. 基本操作.....	9
2. メニューツリー.....	10
3. 各機能の説明.....	12
(1) 720p TO 1080p.....	12
(2) P/I CONVERT (Progressive / Interlace Convert).....	12
(3) P/I LPF (Progressive / Interlace Convert Low Pass Filter).....	12
(4) FR CONVERT (Frame Rate Convert).....	12
(5) AUDIO CH SELECT.....	12
(6) AUDIO PROCESS.....	13
(7) GENLOCK.....	13
(8) SYSTEM.....	14
6. HDCP(著作権保護).....	15
7. SNMP.....	16
8. トラブルシューティング.....	20
9. 仕 様.....	21
1. 定 格.....	21
2. 性 能.....	22
3. 機 能.....	23
10. 系統図.....	24
11. 外形図.....	25

## 1. 概説

HMS-70は1080p60/59.94/50/30/29.97/25/24/24sF/23.98/23.98sF、1080i60/59.94/50、720p60/59.94/50、525i、525p、625i、625p、VGA(640x480)60/59.94のHDMI信号を、3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI信号に変換するモジュールです。フレームシンクロナイザーを内蔵しており、SDI出力信号をリファレンス信号に同期させることができます。HDMIのエンベデッド音声8chまたはAES/EBU 2chをSDI信号にエンベデッド音声として重畳できます。

### 《特長》

- ・フレームシンクロナイザーを内蔵しており、SDI出力信号をリファレンス信号に同期させることが可能
- ・AES/EBU入出力(BNC 75Ω)を1系統装備
- ・HDMI入力部にケーブルリコライザーを搭載しており、最大30mまでのケーブル長を補償 ※1
- ・HDMI/DVI変換コネクタを使用することで、DVI信号も入力可能 ※2 ※3
- ・720p60/59.94/50から1080p・1080i60/59.94/50へ画角変換が可能
- ・P/I変換機能で、1080p60/59.94/50の入力を1080i60/59.94/50で出力可能 ※4
- ・簡易フレームレート変換機能で、60Hz⇔59.94Hz、30Hz⇔29.97Hz、24Hz⇔23.98Hzの相互変換が可能
- ・HDMIエンベデッド音声8ch、AES/EBU2ch、内蔵400HzSin、内蔵1000HzSin、ミュートからチャンネルを任意に選択し、SDIエンベデッド音声出力に8ch重畳可能 ※5
- ・音声ソースごとに、レベル調整(-30.0~+20.0dB)が可能
- ・ゲンロックポジション調整機能により、任意の映像出力位相が可能

※1 使用するHDMIケーブルの特性など、条件によっては30mに満たない場合もございます。

※2 HDCPIは未対応です。HDCP対応のグラフィックボード、DVDプレーヤー、Blu-rayレコーダーなど使用できない機器がございます。

※3 HDCP対応の有無については、それぞれのメーカーにお問い合わせ下さい。

※4 525p、625p、VGA入力時は自動的に525i、625iで出力されます。

※5 ドルビーデコーダーは内蔵しておりません。リニアPCMのみ対応しております。

## 2. 機能チェックと筐体への取り付け

### 1. 構成

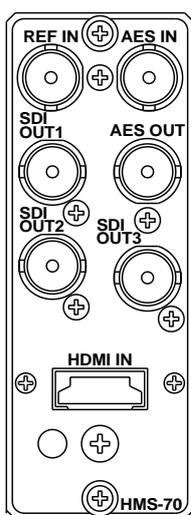
番号	品名	型名・規格	数量	記事
1	メインモジュール	HMS-70	1	
2	コネクターモジュール	HMS-70	1	
3	HDMI ケーブル抜け止め A		1	
4	HDMI ケーブル抜け止め B		1	
5	取扱説明書		1	本書

#### (1) メインモジュール



HMS-70

#### (2) コネクターモジュール



HMS-70

### 2. 筐体への取り付け

ご使用の際は、コネクターモジュールおよびメインモジュールを筐体に取り付けてください。筐体はVbus-70シリーズのいずれにも対応します。実装方法については「Vbus-70シリーズ取扱説明書」を参照してください。

### 3. POWER ON までの手順

- (1) コネクターモジュールおよびメインモジュールを筐体へ正しくセットします。
- (2) 筐体の電源プラグを AC100V のコンセントに接続します。
- (3) HDMI IN に HDMI 信号 (HDCP のかかっていないもの) を入力します。
- (4) SDI OUT を SDI 対応のモニター等に接続します。
- (5) 筐体の電源スイッチを投入すると筐体のパワーランプおよびメインモジュールのフロント表示器が点灯します。

#### 4. 基本動作チェック

下記の操作で本機が正常に動作していることをチェックします。

正常に動作しない場合は「8. トラブルシューティング」を参照してください。

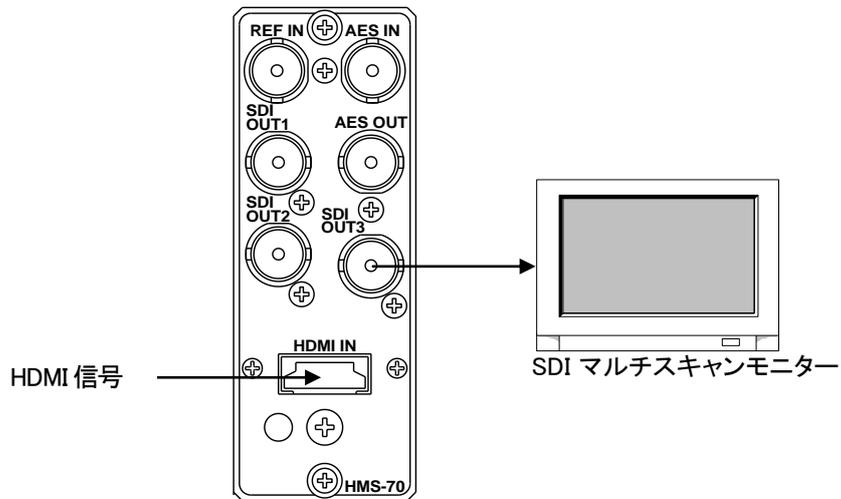
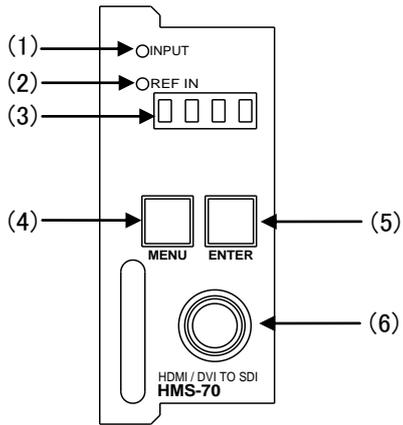


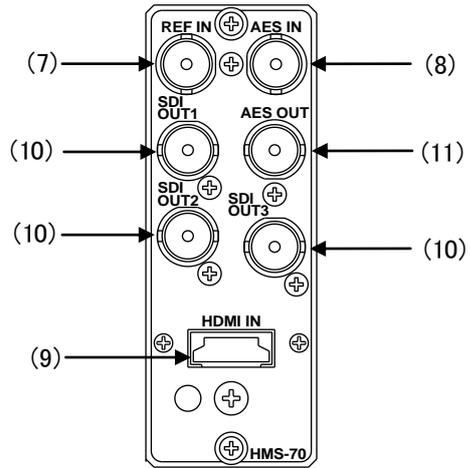
図 2-5-1 基本動作チェック

- (1) HDMI IN コネクタに HDMI 信号(HDCP のかかっていないもの)を入力します。
- (2) SDI OUT コネクタの出力信号を SDI 対応のモニターに入力します。
- (3) モニターに入力された映像が表示されていることを確認します。

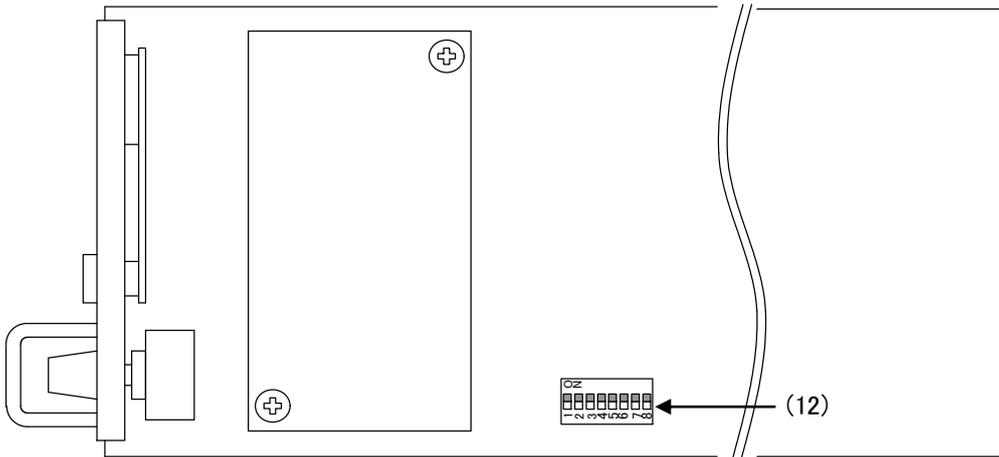
### 3. 各部の名称と働き



メインモジュール正面



コネクタモジュール



メインモジュール基板

図3-1 各部の名称と働き

(1) INPUTランプ

ランプの状態	内容
緑点灯	HDMI INに映像が入力されているとき、緑点灯します。
橙点灯	HDCP(著作権保護)を検出した場合は、橙点灯します。

(2) REFランプ

ランプの状態	リファレンス選択モード (REF SELECT)	内容
消灯	LINE DIRECT	LINE信号(HDMI IN)をリファレンス信号としてロックしている。
	INTERNAL	非同期で動作している。
緑点灯	EXT DIRECT	REF INの信号をリファレンス信号としてロックしている。
	EXT SUB	同一筐体内のMASTER設定のモジュールからのリファレンス信号でロックしている。
橙点灯	EXT DIRECT	REF INの信号をリファレンス信号としてロックしない。
	EXT SUB	同一筐体内のMASTER設定のモジュールからのリファレンス信号でロックしない。
橙点滅	EXT DIRECT	REF IN信号がない。
	EXT SUB	同一筐体内のMASTER設定のモジュールからのリファレンス信号がない。

(3) 表示器

ステータスや各種メニューを表示します。

(4) MENUボタン

ステータス表示とメインメニューを切り替えます。サブメニューの時にMENUボタンを押すと設定値を保存しないでメインメニューへ戻ります。

(5) ENTERボタン

メニューや設定値を決定します。メインメニューの時にENTERボタンを押すとサブメニューへ移動します。またサブメニューの時にENTERボタンを押すと設定値を保存してメインメニューへ戻ります。

(6) 選択ツマミ

メニューや設定値を選択します。

(7) REF IN

リファレンス信号の入力でBBS信号または3値SYNC信号を入力します。

(8) AES IN

デジタル音声(AES/EBU)の入力コネクタです。

(9) HDMI IN

HDMIの入力コネクタです。

※HDMIケーブル挿入時に無理な力を加えないでください。コネクタが破損する恐れがあります。

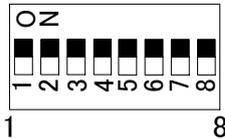
(10)SDI OUT1～3

SDI信号が出力されます。

(11)AES OUT

デジタル音声(AES/EBU)の出力コネクタです。

(12)ディップスイッチ



※工場出荷時はすべてOFFに設定されています。

DIP SW-3、4、6、7は出荷調整、およびサービス用ですのでOFFに設定してください。

1) DIP SW-1 オンスクリーンメニュー表示設定

オンスクリーンメニュー表示の表示・非表示を設定します。

DIP SW-1	オンスクリーンメニュー表示
OFF	メニュー表示
ON	メニュー非表示

2) DIP SW-2 映像出力モード設定

HDMI IN信号が断の時、映像出力信号を黒画面(BLACK)もしくは無信号(NO SIGNAL)に設定します。

DIP SW-2	映像出力モード
OFF	黒画面(BLACK)
ON	無信号(NO SIGNAL)

※無信号(NO SIGNAL)に設定しても機器やケーブル等からノイズ成分が入ることがあります。

3) DIP SW-5 HPD TRAPの設定

HDMI信号の受信が一定時間(約10秒)途絶えた場合に、HPD信号を変化させてソース機器に通知しています。

SNMPでその通知状態を監視していて、HDMI信号が約10秒以上認識されないときに項番1018にTRAPが上がります。

DIP SW-5をONにすることでこのTRAPを非通知にすることができます。

DIP SW-5	HPD TRAP
OFF	TRAP通知
ON	TRAP非通知

4) DIP SW-8 工場出荷時設定

電源投入時、設定データを工場出荷時設定にします。設定終了後はOFFにしてください。

SW-8のON設定による起動時には、表示器に”RST!”と表示し **MENU** **ENTER** ボタンが赤色点滅、前面からの操作が禁止されます。また同時にSNMP OID 21(ErrorStatus)のトラップを発行し、VBus筐体からアラームが出ます。

DIP SW-8	工場出荷時設定
OFF	—
ON	工場出荷時設定に戻す

## 4. ケーブル抜け止めの装着方法

2種類のケーブル抜け止めが付属してありますので、適当なものを選んで使用してください。(HDMIケーブルの形状によっては対応できないものもあります。) 抜け止めAとBの併用はできません。

A1)コネクタモジュールの HDMI IN コネクタの近くにある取り付け穴に、付属のケーブル抜け止めAを挿入します。(図 4-1)

※注意:ケーブル抜け止めAは一度装着すると、コネクタモジュールから取り外すことができません。

A2)HDMI ケーブルに、付属のケーブルクリップを装着します。(図 4-2)

A3)ケーブル抜け止めをケーブルクリップに通し、HDMI ケーブルをコネクタモジュールに接続します。この時、ケーブル抜け止めの「ひだ」がある面を、ロック解除レバーがある側にします。(図 4-3)

A4)HDMI ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが固定されているかを確認します。

A5)HDMI ケーブルを抜くときは、ケーブルクリップのロック解除レバーを押し倒しながらケーブルを引き抜きます。(図 4-4)

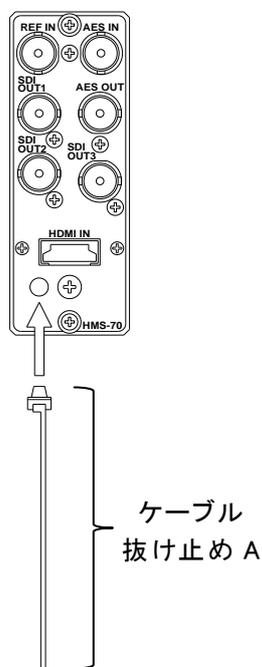


図 4-1

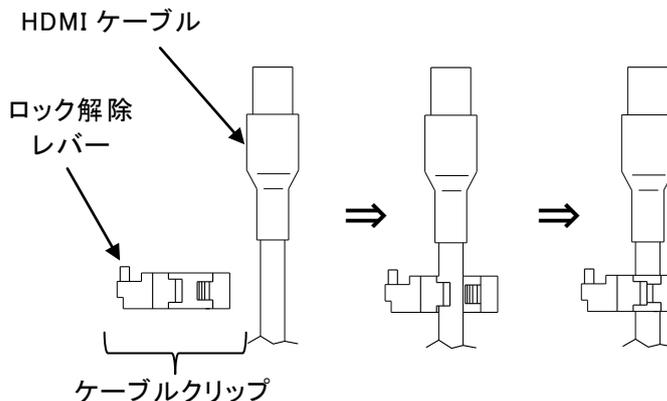


図 4-2

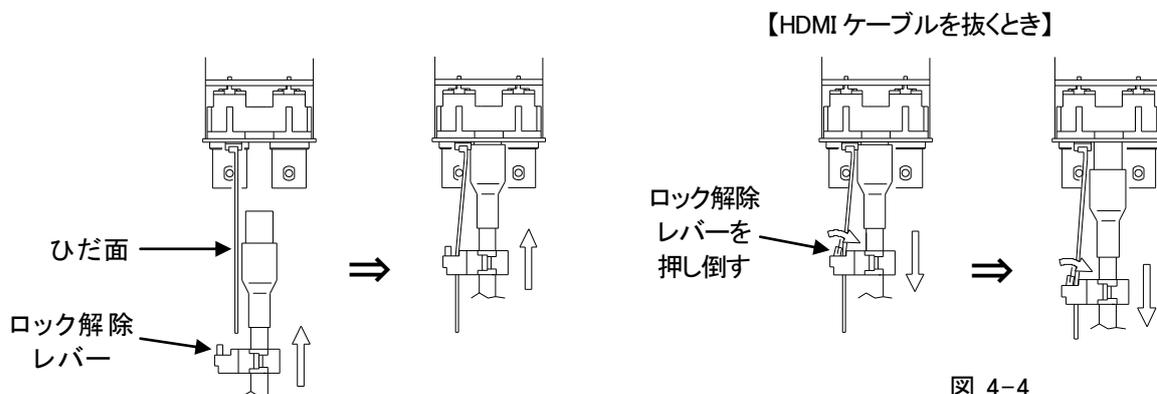


図 4-3

図 4-4

- B1)コネクターモジュールのHDMI IN コネクターの下部にある M3 バインドねじを+ドライバー(No.2)で緩め、HDMI ケーブルをコネクターモジュールに接続します。(図 4-5)
- B2)抜け止め B を 図 4-6 のように取り付け、緩めたねじを締めます。
- B3)ケーブル抜け止め B と HDMI ケーブルを付属または適切な長さの結束バンドで巻きつけ、HDMI ケーブルを固定します。結束バンドの余分を切除してください。(図 4-7)
- B4)HDMI ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが固定されているかを確認します。
- B5)HDMI ケーブルを抜くときは、結束バンドを切断するか、ねじを外して抜け止めBごと外してください。

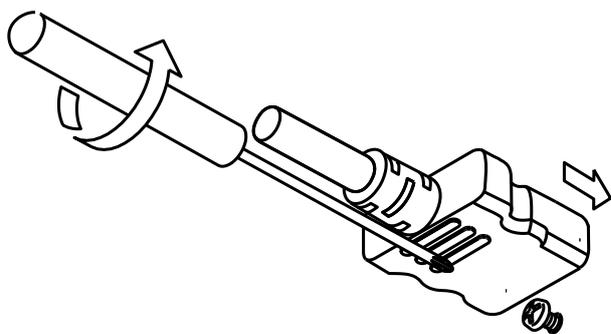


図 4-5

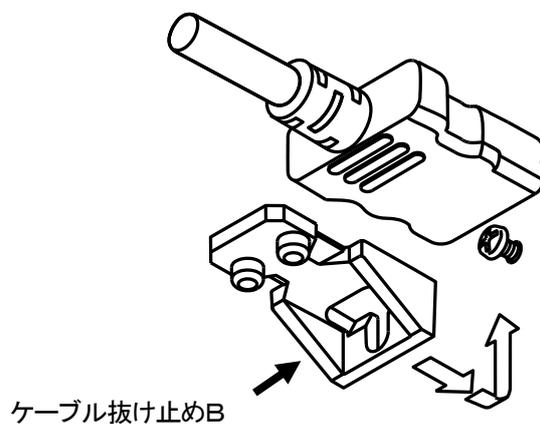


図 4-6

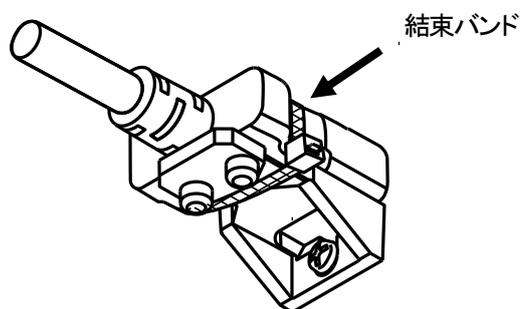


図 4-7

## 5. 操作方法

### 1. 基本操作

- (1) 電源投入直後は、モジュール前面の表示器に機種名「HMS-70」と「入力映像フォーマット」、「出力映像フォーマット」が繰り返し表示されています。
- (2) (1)の状態ではMENUを押すことで、表示器がメニューモードに入ります。  
このとき約2秒以上MENUを押し続けると、オンスクリーンメニューが表示されます。(図5-1参照)
- (3) カーソルが左の項(図5-1)にある状態でツマミを回し、設定する項目を選択します。
- (4) ENTERを押すと設定項目が表示され設定することができます。  
ただし、さらに深い階層がある場合は1つ下の階層に進むので、再度(3)を行ってください。  
(このときMENUを押すと一つ上の階層に戻ります。)
- (5) ツマミを回し設定を変更します。
- (6) 設定を保存する場合はENTERを押します。  
変更をキャンセルする場合は、MENUを押すことにより設定値は変更前の値に戻ります。  
いずれの場合も、一つ上の階層へ移動します。
- (7) さらに他項目の設定を行う場合は(3)~(6)の操作を繰り返し行います。
- (8) 終了する場合はMENUを複数回押しして最上階層でMENUを押すと(1)の状態に戻ります。
- (9) メニューモードの状態でも10分間未操作状態が続くと、設定をキャンセルし、ステータス表示へ戻ります。

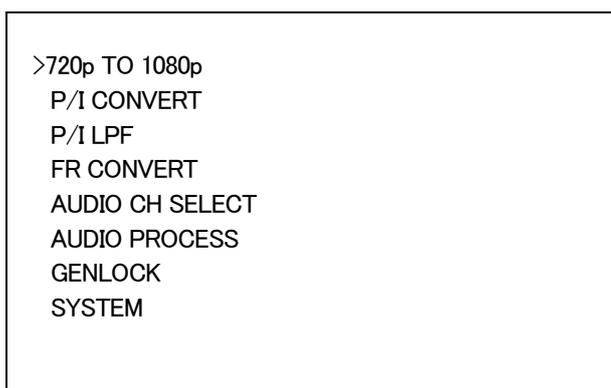


図5-1オンスクリーンメニューのメインメニューの表示

#### ・HDMI INが未入力またはサポート外フォーマット入力時の動作

HDMI INが未入力、またはサポート外フォーマットが入力された場合(以下、未入力状態)、SDI-OUTの映像は黒画面になります。HDMI INが未入力の場合、エンベデッド音声入力は無音になりますが、サポート外フォーマットが入力された場合で音声抽出可能な場合は、エンベデッド音声入力は音声ソースとして有効になります。※1

未入力状態の場合のSDI-OUTのフォーマットは、未入力状態になる前に最後に有効であった入力を基準に決定されます。たとえば、1080p/59.94が入力されていた状態から未入力状態になった場合、P/I CONVERTがDISABLEであれば1080p/59.94が、ENABLEであれば1080i/59.94が出力されます。また、720p TO 1080p、FR CONVERTの設定も有効です。最後に有効であった入力の情報は電源を切っても維持され(ただし、INITIAL RESETを行った場合は525iに設定されます)、次回起動時に適用されます。

※1 DP SW-2 映像出力モード設定がONのときは、HDMI INが未入力の場合、SDI-OUTは無信号となります。

## 2. メニューツリー

### MENU

- 720p TO 1080p **[7T80]** ————— 720pが入力されたとき、画角変換を行い1080pで出力します。
- ├── **DISABLE [DIS]** ————— 画角変換を行いません。
- ├── **STRETCH [STRE]** ————— 1280×720を1920×1080に引き伸ばします。
- └── **DOT BY DOT [DOT]** ————— 1280×720の画像を、ピクセルレートを変えずに1920×1080の中央に配置します。(周囲は黒になります)
- P/I CONVERT **[PICV]** ————— 1080p60/59.94/50が入力されたとき、P/I変換して出力します。
- ├── **DISABLE [DIS]** ————— P/I変換を行いません。
- └── **ENABLE [ENA]** ————— P/I変換を行います。
- P/I LPF **[PILP]** ————— P/I変換が有効なとき、垂直ローパスフィルター(LPF)の有効・無効を設定できます。
- ├── **DISABLE [DIS]** ————— LPFを使用しません。
- └── **ENABLE [ENA]** ————— LPFを使用します。
- FR CONVERT **[FRCV]** ————— フレームレートを60Hz⇄59.94Hz、30Hz⇄29.97Hz、24Hz⇄23.98Hzで相互変換できます。
- ├── **DISABLE [DIS]** ————— フレームレート変換を使用しません。
- ├── **FIX 60/30/24 [FX60]** ————— 59.94Hz→60Hz、29.97Hz→30Hz、23.98Hz→24Hzにフレームレート変換します。
- └── **FIX 59/29/23 [FX59]** ————— 60Hz→59.94Hz、30Hz→29.97Hz、24Hz→23.98Hzにフレームレート変換します。
- AUDIO CH SELECT **[AUCH]** ————— 音声出力のチャンネルごとに、音声ソースを選択します。
- ├── **EMB OUTPUT CH1 [EMB1]** — SDI OUTにエンベデッドする音声ソースを選択します。
- ├── **EMB INPUT CH1 [EMI1]** — HDMI INのエンベデッド音声CH1です。
- ├── **EMB INPUT CH2 [EMI2]** — HDMI INのエンベデッド音声CH2です。
- ├── **EMB INPUT CH3 [EMI3]** — HDMI INのエンベデッド音声CH3です。
- ├── **EMB INPUT CH4 [EMI4]** — HDMI INのエンベデッド音声CH4です。
- ├── **EMB INPUT CH5 [EMI5]** — HDMI INのエンベデッド音声CH5です。
- ├── **EMB INPUT CH6 [EMI6]** — HDMI INのエンベデッド音声CH6です。
- ├── **EMB INPUT CH7 [EMI7]** — HDMI INのエンベデッド音声CH7です。
- ├── **EMB INPUT CH8 [EMI8]** — HDMI INのエンベデッド音声CH8です。
- ├── **AES/EBU IN CH1 [AEI1]** — AES/EBU INの音声CH1です。
- ├── **AES/EBU IN CH2 [AEI2]** — AES/EBU INの音声CH2です。
- ├── **400Hz Sin [400]** — 内部発生した400Hz 正弦波です。
- ├── **1000Hz Sin [1000]** — 内部発生した1000Hz 正弦波です。
- └── **MUTE [MUTE]** — 無音です。
- ├── **EMB OUTPUT CH2 [EMB2]** — 同上、**[EMI2]**
- ├── **EMB OUTPUT CH3 [EMB3]** — 同上、**[EMI3]**
- ├── **EMB OUTPUT CH4 [EMB4]** — 同上、**[EMI4]**
- ├── **EMB OUTPUT CH5 [EMB5]** — 同上、**[EMI5]**
- ├── **EMB OUTPUT CH6 [EMB6]** — 同上、**[EMI6]**
- ├── **EMB OUTPUT CH7 [EMB7]** — 同上、**[EMI7]**
- └── **EMB OUTPUT CH8 [EMB8]** — 同上、**[EMI8]**
- ├── **AES/EBU OUT CH1 [AES1]** — AES/EBU OUTに出力する音声ソースを選択します。  
    同上からAES/EBU INは除外されます。**[EMI1]**
- └── **AES/EBU OUT CH2 [AES2]** — 同上、**[EMI2]**
- ├── **SET DEFAULT [DEFA]** — AUDIO CH SELECTの設定を工場出荷時設定に戻します。
- ├── **NO [NO]**、**YES [YES]** — YESを選択すると工場出荷時設定に戻ります。
- └── 音声に関する設定を行います。
- AUDIO PROCESS **[AUPR]** — SDI信号に音声バケットをエンベデッドするか、音声グループごとに設定します。
- ├── **EMB GROUP1 MUX [GRP1]** — SDI信号に音声バケットをエンベデッドするか、音声グループごとに設定します。
- ├── **DISABLE [DIS]** — SDI信号に音声バケットをエンベデッドしません。
- └── **ENABLE [ENA]** — SDI信号に音声バケットをエンベデッドします。
- ├── **EMB GROUP2 MUX [GRP2]** — 同上、**[ENA]**
- ├── **EMB IN CH1 GAIN [EM1G]** — HDMI INのエンベデッド音声レベルを、チャンネルごとに-30.0~+20.0dBの範囲で補正できます。
- ├── **-30.0~+20.0 [0.0]**
- ├── **EMB IN CH2 GAIN [EM2G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **EMB IN CH3 GAIN [EM3G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **EMB IN CH4 GAIN [EM4G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **EMB IN CH5 GAIN [EM5G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **EMB IN CH6 GAIN [EM6G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **EMB IN CH7 GAIN [EM7G]** — 同上、**[0.0]**
- └── **EMB IN CH8 GAIN [EM8G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **AES IN CH1 GAIN [AE1G]** — AES/EBU INの音声レベルを、チャンネルごとに-30.0~+20.0dBの範囲で補正できます。
- ├── **-30.0~+20.0 [0.0]**
- └── **AES IN CH2 GAIN [AE2G]** — 同上、**[0.0]**
- ├── **400Hz Sin LEVEL [4LV]** — 内部発生する400Hz正弦波のレベルを-30.0~0.0dBFSの範囲で設定します。
- ├── **-30.0~0.0 [-20.0]**
- └── **1000Hz Sin LEVEL [10LV]** — 内部発生する1000Hz正弦波のレベルを-30.0~0.0dBFSの範囲で設定します。**[-20.0]**
- ├── **EMB IN CH1 DELAY [EM1D]** — HDMI INのエンベデッド音声遅延を、チャンネルごとに1ms~1000msの範囲で補正できます。
- ├── **1~1000 [1]**
- ├── **EMB IN CH2 DELAY [EM2D]** — 同上、**[1]**
- ├── **EMB IN CH3 DELAY [EM3D]** — 同上、**[1]**
- ├── **EMB IN CH4 DELAY [EM4D]** — 同上、**[1]**
- ├── **EMB IN CH5 DELAY [EM5D]** — 同上、**[1]**
- ├── **EMB IN CH6 DELAY [EM6D]** — 同上、**[1]**
- ├── **EMB IN CH7 DELAY [EM7D]** — 同上、**[1]**
- └── **EMB IN CH8 DELAY [EM8D]** — 同上、**[1]**
- ├── **AES IN CH1 DELAY [AE1D]** — AES/EBU INの音声遅延を、チャンネルごとに1ms~1000msの範囲で補正できます。
- ├── **1~1000 [1]**
- └── **AES IN CH2 DELAY [AE2D]** — 同上、**[1]**
- ├── **SET VIDEO DELAY [SETD]** — 上記の音声遅延に、VIDEO DELAYの値を設定します。
- ├── **NO [NO]**、**YES [YES]** — YESを選択すると音声遅延にVIDEO DELAYの値を設定します。

GENLOCK 【GEN】	ゲンロック関連の設定をします。
REF SELECT 【REFS】	ゲンロックのリファレンス源を選択します。
EXT DIRECT 【EDIR】	REF IN信号に同期します。リファレンス信号を筐体内のバスに出力しません。
EXT SUB 【ESUB】	筐体内のバスのリファレンス信号に同期します。
LINE DIRECT 【LDIR】	HDMI IN信号に同期します。リファレンス信号を筐体内のバスに出力しません。
INTERNAL 【INT】	非同期で動作します。
V PHASE SD 【VPSD】	SD出力時のV位相を-350~+350ラインの範囲で調整できます。
-350~+350 【0】	
H PHASE SD 【HPSD】	SD出力時のH位相を-1000~+1000ポイント(1ポイントは0.5ピクセルクロック)の範囲で調整できます。
-1000~+1000 【0】	
V PHASE 3G/HD 【VPHD】	3G/HD出力時のV位相を-600~+600ラインの範囲で調整できます。
-600~+600 【0】	
H PHASE 3G/HD 【HPHD】	3G/HD出力時のH位相を-1500~+1500ピクセルクロックの範囲で調整できます。
-1500~+1500 【0】	
SYSTEM 【SYS】	製品のシステム関連の設定を行います。
EDID MODE 【EDID】	HDMI INに接続されたDVI/HDMI送出機にตอบสนองするEDID情報を選択します。
DVI 【DVI】	DVI型のEDID情報を応答します。
HDMI 【HDMI】	HDMI型のEDID情報を応答します。
HDMI IN EQ LEVEL【EQLV】	HDMI INのケーブル補償(イコライザー)強度を0~7の8段階で設定します。
0~7 【2】	
VBUS ALARM 【ALAM】	映像入力信号断、または非対応信号入力の時、Vbus筐体の接点アラーム端子に出力することができます。
OFF 【OFF】、ON 【ON】	ONでVbus筐体の接点アラーム(電源、FAN異常時に出力)とOR出力されます。
VIDEO DELAY 【DLY】	HDMI INからSDI OUTまでの映像遅延時間が表示されます。
OUTPUT MODE 【OUTM】	HDMI INが未入力時の映像出力モードを表示します。
	(映像出力モードの設定はメインモジュール上のディップスイッチ (DIP SW-2 映像出力モード設定)で設定)
BLACK【BLK】、NO SIGNAL【NOSG】	
PROG VERSION 【PROG】	プログラムのバージョンを表示します。
FPGA VERSION 【FPGA】	FPGA ROMのバージョンを表示します。
INITIAL RESET 【RST】	工場出荷時の設定に戻します。
NO 【NO】、YES 【YES】	YESを選択すると工場出荷時設定に戻ります。

\*\*【 】内はメインモジュール正面の表示器を示します。網掛け文字は工場出荷時の設定です。

### 3. 各機能の説明

#### (1) 720p TO 1080p

720p60/59.94/50 が入力されたとき、画角変換を行い 1080p60/59.94/50 で出力することができます。

DISABLE 画角変換を行いません。

STRETCH 1280×720 を 1920×1080 に引き伸ばします。

DOT BY DOT 1280×720 の画像を、ピクセルレートを変えずに 1920×1080 の中央に配置します。  
(周囲は黒になります)

※後述の P/I CONVERT、P/I LPF、FR CONVERT の設定を併用することにより、1080i での出力や、60Hz⇔59.94Hz の変換も可能です。

※720p60/59.94/50 以外の映像フォーマットで入力されている場合、この設定は無効です。

#### (2) P/I CONVERT (Progressive / Interlace Convert)

1080p60/59.94/50 が入力されたとき、または 720p TO 1080p で画角変換されたとき、1080i60/59.94/50 で出力(P/I 変換)することができます。

DISABLE P/I 変換を行いません。

ENABLE P/I 変換を行います。

※525p、625p、VGA 入力時は、この設定に関係なく自動的に P/I 変換されます。

※1080p60/59.94/50 以外の映像フォーマットで入力されている場合、または 720p TO 1080p で画角変換されていない場合、この設定は無効です。

#### (3) P/I LPF (Progressive / Interlace Convert Low Pass Filter)

P/I 変換が有効なとき、垂直ローパスフィルター(LPF)の有効・無効を設定できます。

DISABLE LPF を使用しません。(液晶モニター向け設定)

ENABLE LPF を使用します。(ブラウン管モニター向け設定)

※DISABLE に設定すると垂直解像度が上がりますが、ブラウン管モニターではフリッカーが目立つ場合があります。その場合は、ENABLE を選択するとフリッカーを低減できます。

※この設定は、525p、625p、VGA 入力時の P/I 変換にも適用されます。

#### (4) FR CONVERT (Frame Rate Convert)

フレームレートを 60Hz⇔59.94Hz、30Hz⇔29.97Hz、24Hz⇔23.98Hz で相互変換できます。

DISABLE フレームレート変換を使用しません。

FIX 60/30/24Hz 59.94Hz→60Hz、29.97Hz→30Hz、23.98Hz→24Hz にフレームレート変換します。

FIX 59/29/23Hz 60Hz→59.94Hz、30Hz→29.97Hz、24Hz→23.98Hz にフレームレート変換します。

※フレームレート変換はフレームのスキップ・リピートで行っています。補間はありません。

※そのほかのフレームレートの組み合わせではフレームレート変換できません。

(50Hz→60Hz、29.97Hz→59.94Hz など)変換できない場合は、入力と同じフレームレートで出力されます。

※入力映像が 525i60/59.94、525p60/59.94、VGA60/59.94 の場合には、この設定にかかわらず 525i/59.94 で出力されます。

#### (5) AUDIO CH SELECT

音声出力のチャンネルごとに、音声ソースを選択します。

(a) EMB OUTPUT CH1～8 SDI OUT にエンベデッドする音声ソースを選択します。

(b) AES/EBU OUT CH1～2 AES OUT に出力する音声ソースを選択します。

(c) SET DEFAULT 上記(a)(b)の設定を工場出荷時設定に戻します。

※工場出荷時設定は、EMB OUTPUT CH1～8 は EMB INPUT CH1～8、AES/EBU OUT CH1～2 は EMB INPUT CH1～2 です。

音声ソースは、以下の項目から選択できます。

(a) EMB INPUT CH1～8 HDMI IN のエンベデッド音声です。

(b) AES/EBU IN CH1～2 AES IN の入力音声です。

(c) 400Hz Sin 内部発生した 400Hz 正弦波です。

- (d)1000Hz Sin           内部発生した 1000Hz 正弦波です。  
 (e)MUTE                無音です。

## (6) AUDIO PROCESS

音声に関する設定を行います。

### (a) EMB GROUP1/2 MUX

SDI 信号に音声パケットをエンベデッドするか、音声グループごとに設定します。

DISABLE       SDI 信号に音声パケットをエンベデッドしません。

ENABLE       SDI 信号に音声パケットをエンベデッドします。

※GROUP1 は CH1~4、GROUP2 は CH5~8 です。

### (b) EMB IN CH1~8 GAIN

HDMI IN のエンベデッド音声レベルを、チャンネルごとに-30.0~+20.0dB の範囲で補正できます。

### (c) AES IN CH1~2 GAIN

AES/EBU IN の音声レベルを、チャンネルごとに-30.0~+20.0dB の範囲で補正できます。

### (d) 400Hz Sin LEVEL

内部発生する 400Hz 正弦波のレベルを-30.0~0.0dBFS の範囲で設定します。

### (e) 1000Hz Sin LEVEL

内部発生する 1000Hz 正弦波のレベルを-30.0~0.0dBFS の範囲で設定します。

### (f) EMB IN CH1~8 DELAY

HDMI IN のエンベデッド音声遅延を、チャンネルごとに 1ms~1000ms の範囲で補正できます。

### (g) AES IN CH1~2 DELAY

AES/EBU IN の音声遅延を、チャンネルごとに 1ms~1000ms の範囲で補正できます。

### (h) SET VIDEO DELAY

上記(f)(g)の音声遅延に、VIDEO DELAY の値を設定します。

※SET VIDEO DELAY を実行した時点の VIDEO DELAY の値が設定されます。自動更新は行われませんので、映像遅延が変化したときは再度設定してください。

## (7) GENLOCK

### (a) REF SELECT

ゲンロックのリファレンス源を選択します。

EXT DIRECT   REF IN の信号に同期します。リファレンス信号を筐体内のバスに出力しません。(推奨)

EXT SUB       筐体内のバスのリファレンス信号に同期します。(推奨)

LINE DIRECT   HDMI IN の信号に同期します。リファレンス信号を筐体内のバスに出力しません。

※入力フォーマット 525i/30、525p、625p、VGA は LINE LOCK に対応しておりません。

INTERNAL      非同期で動作します。(非推奨)

※HDMI は SDI よりも周波数偏差の許容値が大きいため、LINE DIRECT でロックできない、もしくは途中でロックが外れる場合があります。

その場合は、EXT DIRECT、EXT SUB または INTERNAL でご使用ください。

※EXT DIRECT または EXT SUB 設定時は、リファレンス信号のフレームレートと SDI OUT のフレームレートが同一もしくは整数倍の関係にあるときのみ位相が固定されます。そのほかの組み合わせでは、ピクセルクロックでのロックになります。

※INTERNAL 動作時の周波数偏差は最大±30ppm です。リファレンス信号を用意できない場合にご使用ください。

(b)V PHASE SD       SD 出力時の V 位相を-350~+350 ラインの範囲で調整できます。

(c)H PHASE SD       SD 出力時の H 位相を-1000~+1000 ポイント(1 ポイントは 0.5 ピクセルクロック)の範囲で調整できます。

(d)V PHASE 3G/HD   3G/HD 出力時の V 位相を-600~+600 ラインの範囲で調整できます。

(e)H PHASE 3G/HD   3G/HD 出力時の H 位相を-1500~+1500 ピクセルクロックの範囲で調整できます。

## (8) SYSTEM

### (a) EDID MODE

HDMI INに接続されたDVI/HDMI送出機に反応するEDID情報を選択します。

DVI DVI型のEDID情報を応答します。

HDMI HDMI型のEDID情報を応答します。(推奨)

※HDMI INが入力されている状態で設定を変更すると、EDID情報を更新するため瞬間的にHDMI INが未接続状態となり、映像・音声がかかる場合があります。

### (b) HDMI IN EQ LEVEL (HDMI IN EQUALIZER LEVEL)

HDMI INのケーブル補償(イコライザー)強度を0~7の8段階で設定します。数値が大きいほど、長いケーブルを補償できます。

※自動調整機能はありません。出力映像を監視しながら、適切な値に調整してください。

※短いケーブルを使用時に数値を大きくすると、信号が強調されすぎ、正常に受信できない場合があります。適切な値に調整してください。

※すべてのケーブルで正常受信を保証するものではありません。

### (c) VBUS ALARM

HDMI INが未入力の場合、Vbus筐体の接点アラーム端子に出力することができます。

ONでVbus筐体の接点アラーム(電源、FAN異常時に出力)とOR出力されます。

### (d) VIDEO DELAY

HDMI INからSDI OUTまでの映像遅延時間が表示されます。

### (e) OUTPUT MODE

HDMI INが未入力時の出力モードを表示します。

BLACK 映像出力モード 黒画面

NO SIGNAL 映像出力モード 無信号

※出力モードの設定はディップスイッチ(DIP SW-2 映像出力モード設定)で設定します。

### (f) PROG VERSION プログラムのバージョンを表示します。X.XX(Xは数値)

### (g) FPGA VERSION FPGA ROMのバージョンを表示します。

M:XX / G:XX(M:MAIN、G:GENLOCK。Xは数値またはアルファベット)

### (h) INITIAL RESET すべての設定を、工場出荷時設定に戻します。

## 6. HDCP(著作権保護)

本機は、HDCP(伝送の暗号化による著作権保護)には対応していません。  
チューナー・DVD プレーヤー・Blu-ray プレーヤーなどからの HDMI/DVI 信号は、受信できない場合があります。  
HDCP で保護された HDMI/DVI 信号が本機に入力された場合は、INPUT ランプが橙に点灯します。  
ただしこれは、HDMI/DVI 送信機からの暗号化要求を検出し表示しています。  
本機はこの暗号化要求に応答しないため、暗号化の解除は行われません。

## 7. SNMP

Vbus筐体からSNMPでステータス監視を行う時、HMS-70のMIBデータは、以下の表に対応します。

オブジェクト識別子は、【1. 3. 6. 1. 4. 1. 20120. 20. 1. [機種コード]. 1. 1. [項番]. [Index]】になります。

(旧識別子は、【1. 3. 6. 1. 4. 1. 20120. [Index] . [項番]. 0】になります)

例:機種:HMS-70、項番:3、スロット:1番の場合は【1. 3. 6. 1. 4. 1. 20120. 20. 1. 269. 1. 1. 3. 1】になります。

[機種コード] ... 機種毎に番号が割り当てられています。(HMS-70は269になります)

[項番] ... 下記表の項番が入ります。(項番=OID:2バイト)

[index] ... スロット番号が入ります。(10スロットタイプの筐体は1~10が入ります)

MIBデータが変化した時は【TRAP】が発生します。(SNMPまたはWebserverで更新された項番は【TRAP】が発生しません)※SNMPおよびSNMP TRAPの詳細はVbus筐体の取扱説明書を参照してください。

### 表の内容

アクセス ... R/O=ReadOnly、R/W=Read/Writeを表します。

TRAP ... MIBデータが変化してトラップが発生する物を[○]で表します。

項番	オブジェクト識別子	アクセス	バイト数	内容	実装例	SYNTAX	TRAP
1	hms70Pid	R/O	80	プログラム情報	char PID[5][16]の内容 製品コード HMS-70 会社名 VIDEOTRON Corp バージョン 1.01.00 R00 製造日 2019/03/01 FRI 時 Build-13:25:48	STRING	
3	hms70KCode	R/O	4	機種コード	269	INTEGER	
12	hms70RefInput	R/O	4	リファレンス入力とモードの状態	Bit0 :1 = 外部入力あり Bit1 :1 = 内部入力あり Bit2~6 : 未使用 Bit7 :0 = UNLOCK 1 = LOCK Bit8 :0 = HDCP 未検出 1 = HDCP 検出 Bit9~31 : 未使用	INTEGER	○
13	hms70VideoDelay	R/O	4	映像遅延時間	Bit0~15: VIDEO DELAY Bit16~31: 未使用	INTEGER	○
14	hms70VideoCode	R/O	4	入出力ビデオコード Bit0~15: 入力ビデオコード Bit16~31: 出力ビデオコード	<b>入出力ビデオコード:</b> 0 = 未入出力 1 = 525i 2 = 625i 3 = 1080i60 4 = 1080i59 5 = 1080i50 6 = 1080p60 8 = 1080p59 10 = 1080p50 12 = 1080p30 13 = 1080p29 14 = 1080p25 15 = 1080p24 16 = 1080sF24 17 = 1080p23 18 = 1080sF23 19 = 720p60 20 = 720p59 21 = 720p50  128 = 525i60(HDMI) 129 = 525i59.94(HDMI) 130 = 525p60 131 = 525p59.94 132 = 525p50 133 = 640x480p60 134 = 640x480p59.94	INTEGER	○

項番	オブジェクト識別子	アクセス	バイト数	内容	実装例	SYNTAX	TRAP
21	hms70ErrorStatus	R/O	4	エラー通知	0=エラーなし 1=DIP SW8 による初期化動作	INTEGER	○
40	hms70DipswHardver	R/O	4	ハードバージョン、ディップスイッチなどの情報 Bit 0~ 7: DIP SW 1~8 Bit 8~15: 未使用 Bit16~31: ハードバージョン	<b>DIP SW:</b> Bit0: 1 = オンスクリーン メニュー非表示 Bit1: 1 = HDMI IN 信号断時に無信号 Bit2~6: 未使用 Bit7: 1 = 工場出荷時設定 <b>ハードバージョン:</b> 0x3037 = Ver07	INTEGER	
1000	hms70RefSystem	R/W	4	リファレンス選択、システム関連 Bit 0~ 3: REF SEL Bit 4~ 7: HDMI EQ LEVEL Bit 8: EDID MODE Bit 9: OUTPUT MODE(※) Bit10: VBUS ALARM Bit11~21: 未使用  ※OUTPUT MODE の書き込みはできません。	<b>REF SEL: (0)</b> 0 = EXT DIRECT 1 = EXT SUB 2 = LINE DIRECT 3 = INTERNAL <b>HDMI EQ LEVEL: (2)</b> 0~7 <b>EDID MODE:</b> 0 = DVI 1 = HDMI <b>OUTPUT MODE:</b> 0 = BLACK 1 = NO SIGNAL <b>VBUS ALARM: (OFF)</b> 0 = OFF 1 = ON	INTEGER	○
1001	hms70GiSDPhase	R/W	4	SD ゲンロック位相 Bit0~15: H 位相 Bit16~31: V 位相	<b>H 位相: (0)</b> -1000 ~ 1000 <b>V 位相: (0)</b> -350 ~ 350	INTEGER	○
1002	hms70GiHDPPhase	R/W	4	HD ゲンロック位相 Bit 0~15: H 位相 Bit16~31: V 位相	<b>H 位相: (0)</b> -1500 ~ 1500 <b>V 位相: (0)</b> -600 ~ 600	INTEGER	○
1003	hms70Convert	R/W	4	各種変換 Bit 0~ 7: 720 TO 1080p Bit 8~15: P/1 CONVERT Bit16~23: P/1 LPF Bit24~31: FR CONVERT	<b>720 TO 1080p: (0)</b> 0 = DISABLE 1 = STRETCH 2 = DOT BY DOT <b>P/1 CONVERT: (0)</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE <b>P/1 LPF: (0)</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE <b>FR CONVERT: (0)</b> 0 = DISABLE 1 = FIX 60/30/24 2 = FIX 59/29/23	INTEGER	○
1004	hms70EmbOutput	R/W	4	SDI OUT の音声ソース Bit 0~ 3: EMB OUTPUT CH1 Bit 4~ 7: EMB OUTPUT CH2 Bit 8~11: EMB OUTPUT CH3 Bit12~15: EMB OUTPUT CH4 Bit16~19: EMB OUTPUT CH5 Bit20~23: EMB OUTPUT CH6 Bit24~27: EMB OUTPUT CH7 Bit28~31: EMB OUTPUT CH8	<b>EMB OUTPUT CH1~8: (0)</b> 0 = EMB INPUT CH1 1 = EMB INPUT CH2 2 = EMB INPUT CH3 3 = EMB INPUT CH4 4 = EMB INPUT CH5 5 = EMB INPUT CH6 6 = EMB INPUT CH7 7 = EMB INPUT CH8 8 = AES/EBU IN CH1 9 = AES/EBU IN CH2 10 = 400Hz Sin 11 = 1000Hz Sin 12 = MUTE	INTEGER	○

項番	オブジェクト 識別子	アクセ ス	バイト 数	内容	実装例	SYNTAX	TRAP
1005	hms70AesEbuOut	R/W	4	AES/EBU OUT の音声ソース Bit 0～ 3 : AES/EBU OUT CH1 Bit 4～ 7 : AES/EBU OUT CH2	<b>AES/EBU OUTPUT CH1～8 : (0)</b> 0 = EMB INPUT CH1 1 = EMB INPUT CH2 2 = EMB INPUT CH3 3 = EMB INPUT CH4 4 = EMB INPUT CH5 5 = EMB INPUT CH6 6 = EMB INPUT CH7 7 = EMB INPUT CH8 8 = 400Hz Sin 9 = 1000Hz Sin 10 = MUTE	INTEGER	○
1006	hms70EmbGroupMux	R/W	4	音声/パケットエンベデッド Bit 0 : EMB GROUP1 MUX Bit 1 : EMB GROUP2 MUX	<b>EMB GROUP1 MUX : (1)</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE <b>EMB GROUP2 MUX : (1)</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE	INTEGER	○
1007	hms70EmbInChGain1	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声レベル Bit 0～15 : EMB IN CH1 GAIN Bit 16～31 : EMB IN CH2 GAIN	<b>EMB IN CH1～2 GAIN : (0)</b> -300 ~ 200 実際値(-30.0 ~ 20.0)を10倍にし、 整数化しています。	INTEGER	○
1008	hms70EmbInChGain2	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声レベル Bit 0～15 : EMB IN CH3 GAIN Bit 16～31 : EMB IN CH4 GAIN	<b>EMB IN CH3～4 GAIN : (0)</b> -300 ~ 200 実際値(-30.0 ~ 20.0)を10倍にし、 整数化しています。	INTEGER	○
1009	hms70EmbInChGain3	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声レベル Bit 0～15 : EMB IN CH5 GAIN Bit 16～31 : EMB IN CH6 GAIN	<b>EMB IN CH5～6 GAIN : (0)</b> -300 ~ 200 実際値(-30.0 ~ 20.0)を10倍にし、 整数化しています。	INTEGER	○
1010	hms70EmbInChGain4	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声レベル Bit 0～15 : EMB IN CH7 GAIN Bit 16～31 : EMB IN CH8 GAIN	<b>EMB IN CH7～8 GAIN : (0)</b> -300 ~ 200 実際値(-30.0 ~ 20.0)を10倍にし、 整数化しています。	INTEGER	○
1011	hms70AesInChGain	R/W	4	AES/EBU IN 音声レベル Bit 0～15 : AES IN CH1 GAIN Bit 16～31 : AES IN CH2 GAIN	<b>AES IN CH1～2 GAIN : (0)</b> -300 ~ 200 実際値(-30.0 ~ 20.0)を10倍にし、 整数化しています。	INTEGER	○
1012	hms70SinLevel	R/W	4	正弦波レベル Bit 0～15 : 400Hz SIN LEVEL Bit 16～31 : 1000Hz SIN LEVEL	<b>400Hz SIN LEVEL : (-200)</b> -300 ~ 0 実際値(-30.0 ~ 0.0)を10倍にし、 整数化しています。 <b>1000Hz SIN LEVEL : (-200)</b> -300 ~ 0 実際値(-30.0 ~ 0.0)を10倍にし、 整数化しています。	INTEGER	○
1013	hms70EmbInChDelay1	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声遅延 Bit 0～15 : EMB IN CH1 DELAY Bit 16～31 : EMB IN CH2 DELAY	<b>EMB IN CH1～2 DELAY : (1)</b> 1 ~ 1000	INTEGER	○
1014	hms70EmbInChDelay2	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声遅延 Bit 0～15 : EMB IN CH3 DELAY Bit 16～31 : EMB IN CH4 DELAY	<b>EMB IN CH3～4 DELAY : (1)</b> 1 ~ 1000	INTEGER	○
1015	hms70EmbInChDelay3	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声遅延 Bit 0～15 : EMB IN CH5 DELAY Bit 16～31 : EMB IN CH6 DELAY	<b>EMB IN CH5～6 DELAY : (1)</b> 1 ~ 1000	INTEGER	○
1016	hms70EmbInChDelay4	R/W	4	HDMI IN エンベデッド音声遅延 Bit 0～15 : EMB IN CH7 DELAY Bit 16～31 : EMB IN CH8 DELAY	<b>EMB IN CH7～8 DELAY : (1)</b> 1 ~ 1000	INTEGER	○
1017	hms70AesInChDelay	R/W	4	AES/EBU IN 音声遅延 Bit 0～15 : AES IN CH1 DELAY Bit 16～31 : AES IN CH2 DELAY	<b>AES IN CH1～2 DELAY : (1)</b> 1 ~ 1000	INTEGER	○
1018	hms70HpdRetry	R/O	4	HDMI 入力 ホットプラグディテクトの リトライ Bit 0 : HPD Retry	0=OFF 1=ON	INTEGER	○

1019	hms70SdiOutError	R/O	4	SDI OUTのエラー(525i, 625iは 未対応) Bit0:SDI OUT TRS Error Bit1:SDI OUT CRC Error	0=エラーなし 1=エラーあり	INTEGER	○
1020	hms70SdiOutReset	R/O	4	SDI OUTのRESET Bit0:	0=RESET なし 1=RESET あり	INTEGER	○

## 8. トラブルシューティング

トラブルが発生した場合の対処法です。(文中の→は対処方法を示しています)  
筐体のトラブルに関しては、筐体の取扱説明書もあわせてご覧ください。

現象 電源が入らない！

原因 ・筐体の電源ケーブルは接続されていますか？  
・筐体の電源スイッチはON側になっていますか？

現象 まったく動作しない！

原因 ・筐体の電源ケーブルは接続されていますか？  
・筐体の電源スイッチはON側になっていますか？  
・メインモジュール(基板)は正しく挿入されていますか？

現象 映像が出力されない、出力映像がおかしい！

原因 ・HDMI送信機からHDMI信号が出力されていますか？  
・HDMI信号にHDCPがかかっていますか？  
・入力フォーマットは本機で受信できるものですか？  
・SDI OUT接続先の機器は本機出力フォーマットに対応していますか？

確認 HDMI信号が入力されているかについてはログ内容で確認できます。

Webserver(※1)のログ画面内にoid="vbus.269.1.1.14.X"(※2)が含まれているログに注目します。

このログの後ろに"value=Integer.?????"と表記されている部分の?????値(※3)で判断できます。

この値を16進数とした下位2バイト分が0の場合は信号が未入力、0以外の場合は信号が入力されていることとなります。

※1 Webserverの詳細については別途Webserverの取扱説明書を参照してください。

※2 表記中のXはスロット番号です。

※3 値は10進数で表記されています。

現象 音声が入力されない、音声出力がおかしい！

原因 ・音声入力の選択は正しいですか？  
→音声入力を正しく設定してください。(→P.11「AUDIO CH SELECT」)  
・HDMI INの入力はHDMI信号ですか？  
→規格上、DVI信号に音声はエンベデッドされません。  
・SDI OUTの音声パケットは有効になっていますか？  
→音声パケットを有効にしてください。(→P.12「EMB GROUP1/2 MUX」)  
・音声入力ゲインの設定は適切ですか？  
→入力ゲインを適切に設定してください。(→P.12「EMB IN CH1~8 GAIN」「AES IN CH1~2 GAIN」)

現象 リファレンス信号とSDI出力のフレーム位相がずれる！

原因 ・リファレンス源の選択は正しいですか？  
→SDI出力の位相をリファレンス信号に同期させる場合は、REF SELECTをEXT DIRECTまたはEXT SUBIに設定してください。(→P.12「REF SELECT」)  
・リファレンス信号のフォーマットは正しいですか？  
・リファレンス信号のフォーマットとSDI OUTのフォーマットの関係は適切ですか？  
→リファレンス信号のフレームレートとSDI OUTのフレームレートが同一もしくは整数倍の関係にあるときのみに位相が固定されます。そのほかの組み合わせでは、ピクセルクロックでのロックになります。  
・出力位相の設定は適切ですか？  
→出力位相を適切に設定してください。  
(→P.12「V PHASE SD」「H PHASE SD」「V PHASE 3G/HD」「H PHASE 3G/HD」)

お問い合わせは、当社までご連絡ください。

## 9. 仕様

### 1. 定格

<b>入力信号</b>	
・ HDMI IN	HDMI 1.4a準拠 タイプAコネクタ 1系統 ※ ※Deep Color、xvYCC、sYCC601、AdobeRGB、AdobeYCC601、3Dには対応していません。
・ REF IN	BBS、0.43V <sub>p-p</sub> /75Ωまたは3値 SYNC、0.6V <sub>p-p</sub> /75Ω BNC 1系統※1 ※2 ※1 3値SYNCとBBSは自動切り替え ※2 1080p60/59.94/50の3値 SYNCには対応していません。
・ AES/EBU IN	SMPTE 276M準拠、100mV～1.1V <sub>p-p</sub> /75Ω、BNC 1系統
<b>出力信号</b>	
・ SDI OUT	SMPTE 424M/292M/259M-C準拠、0.8V <sub>p-p</sub> ±10%/75Ω、BNC 1系統
・ AES/EBU OUT	SMPTE 276M準拠、1.0V <sub>p-p</sub> ±10%/75Ω、BNC 1系統
<b>映像フォーマット</b>	
・ 入力	1080p60/59.94/50/30/29.97/25/24/24sF/23.98/23.98sF、1080i60/59.94/50、720p60/59.94/50、525i、525p、625i、625p、VGA(640x480)60/59.94 ※ ※HDCPIには対応していません。 入力フォーマット525i/30、525p、625p、VGAはLINE LOCKに対応していません。
・ 出力	1080p60/59.94/50 (LEVEL-A)、1080p30/29.97/25/24/24sF/23.98/23.98sF、1080i60/59.94/50、720p60/59.94/50、525i、625i
<b>音声フォーマット</b>	
・ HDMIエンベデッド入力	非圧縮リニアPCM 32kHz・44.1kHz・48kHz/16～24bit
・ AES/EBU入力	非圧縮リニアPCM 32kHz・44.1kHz・48kHz/16～24bit
・ SDIエンベデッド出力	非圧縮リニアPCM 48kHz/24bit (3G/HD)・20bit (SD)
・ AES/EBU出力	非圧縮リニアPCM 48kHz/24bit
<b>出力位相調整範囲</b>	
・ 縦(V)	3G/HD: ±600、SD: ±350(調整ステップ 1ライン)
・ 横(H)	3G/HD: ±1500(調整ステップ 1ドット)、SD: ±1000(調整ステップ 0.5ドット)
<b>質量</b>	350g(コネクタモジュール含む)
<b>動作温度</b>	0～40°C
<b>動作湿度</b>	20～80% RH(ただし結露なき事)
<b>消費電力</b>	9VA (5V, 1.8A)

## 2. 性能

### 入力特性

#### ・ HDMI IN

分解能 RGB 4:4:4 8bit、Y/Cb/Cr 4:4:4 8bit、Y/Cb/Cr 4:2:2 8bit  
サンプリング周波数 25MHz～148.5MHz

#### ・ AES/EBU IN

分解能 16～24bit  
サンプリング周波数 32kHz/44.1kHz/48kHz

---

### 出力特性

#### ・ SDI OUT

分解能 10bit ※HDMI IN の分解能が 8bit のため、実質的には 8bit になります。  
サンプリング周波数 3G: 148.5MHz 148.35MHz、HD: 74.25MHz 74.17MHz、SD: 13.5MHz  
信号振幅 0.8V<sub>p-p</sub>±10%/75Ω  
反射減衰量 5 MHz～1.485 GHz、15 dB 以上 1.485 GHz～2.97 GHz、10 dB 以上  
立ち上がり/立ち下がり時間 3G: 135ps 以下(20%～80%間)  
HD: 270ps 以下(20%～80%間)  
SD: 0.4ns～1.5ns(20%～80%間)

オーバーシュート 10%以下  
DCオフセット ±500mV 以内

#### ジッター特性

アライメント 0.2UI 以下  
タイミング 3G: 2.0UI、HD: 1.0UI、SD: 0.2UI 以下

#### ・ AES/EBU OUT

分解能 24bit  
サンプリング周波数 48kHz

---

### 入出力遅延

・ 映像 1ms～43ms (入出力フォーマットにより変化)  
・ 音声 1ms～1000ms (1ms 単位で任意設定)

### 3. 機能

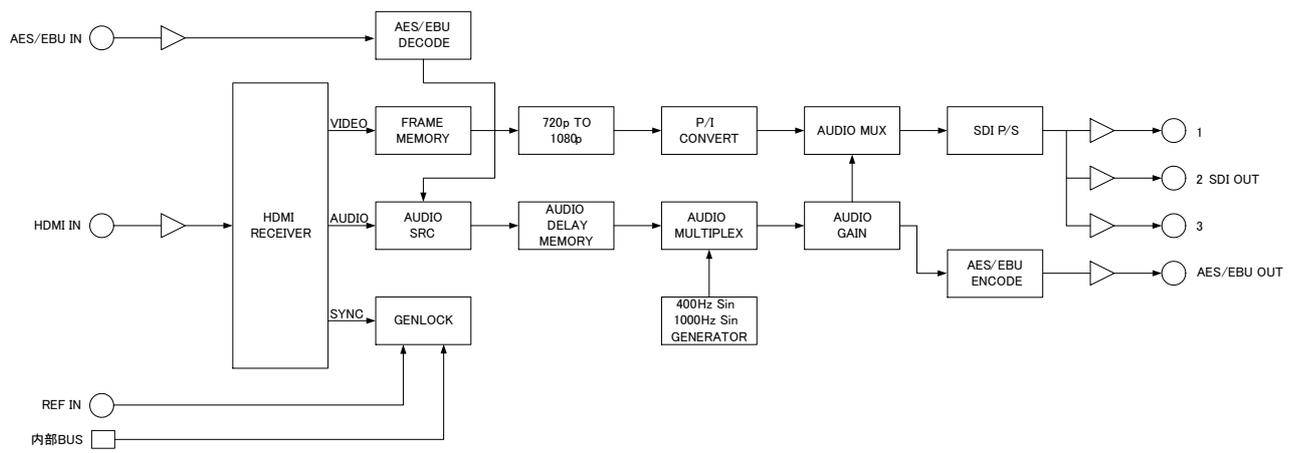
#### 720p TO 1080p

720p60/59.94/50入力時、1080p60/59.94/50に画角変換し出力できます。

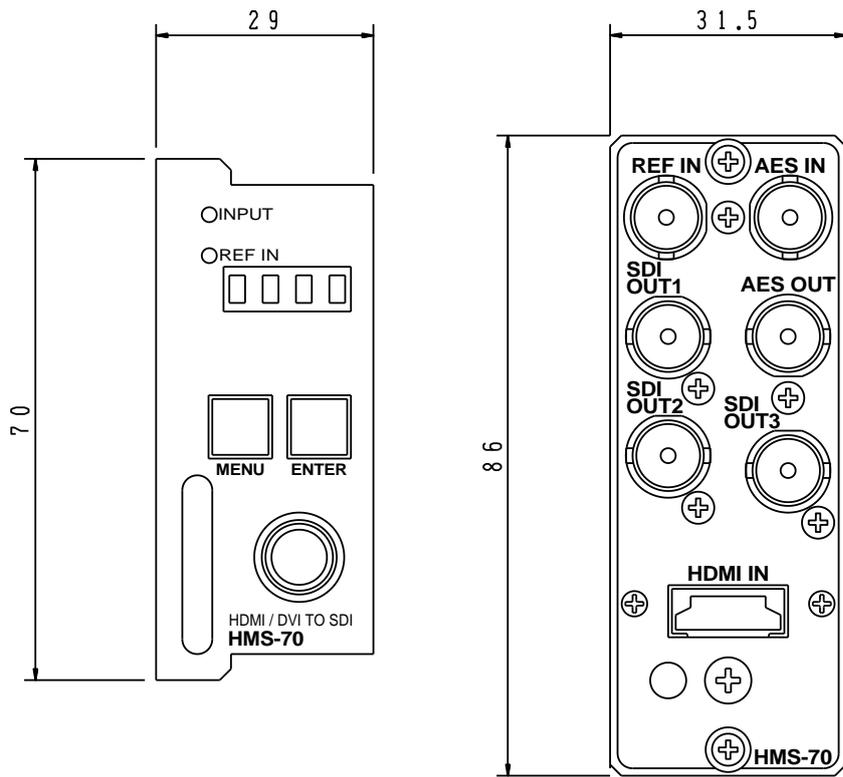
P/I CONVERT、P/I LPF、FR CONVERTの設定を併用することにより、1080iでの出力や60Hz⇔59.94Hzの変換も可能です。

P/I CONVERT	1080p60/59.94/50入力時に、1080i60/59.94/50に変換して出力するかを選択します。
P/I LPF	P/I変換を行う際、垂直ローパスフィルターの使用/不使用を選択します。使用すると、ブラウン管モニターでのフリッカーを低減します。
FR CONVERT	60Hz⇔59.94Hz、30Hz⇔29.97Hz、24Hz⇔23.98Hzの相互変換が可能です。
AUDIO CHANNEL SELECT	SDIエンベデッド音声出力8ch、AES/EBU出力2chの各チャンネルの音声ソースを、HDMIエンベデッド音声入力8ch、AES/EBU入力2ch、内蔵400Hz Sin、内蔵1000Hz Sin、ミュートから選択できます。
AUDIO GROUP 1/2 MUX	SDIエンベデッド音声を重畳する・しないを、音声グループ(1グループ4ch)ごとに選択できます。
AUDIO GAIN	HDMIエンベデッド音声入力8ch、AES/EBU入力2ch、内蔵400Hz Sin、内蔵1000Hz Sinの各入力チャンネルに、-30.0~+20.0dB(内蔵400/1000Hz Sinは-30.0~0.0dB)の範囲でレベル調整ができます。
AUDIO DELAY	HDMIエンベデッド音声入力8ch、AES/EBU入力2chの各入力チャンネルに、1ms~1000msの範囲で音声遅延を調整できます。
REF SELECT	リファレンスをEXT DIRECT、EXT SUB、LINE DIRECT、INTERNALから選択できます。
V PHASE 3G/HD, SD	SDI信号出力のV位相を調整できます。
H PHASE 3G/HD, SD	SDI信号出力のH位相を調整できます。
EDID MODE	HDMIソース機器に返すEDIDデータを、HDMI互換またはDVI互換から選択できます。

## 10. 系統図



# 11. 外形图





## 無断転写禁止



- 本書の著作権はビデオトロン株式会社に帰属します。
- 本書に含まれる文書および図版の流用を禁止します。

## お問い合わせ

製品に関するお問い合わせは、下記サポートダイヤルにて承ります。

本社営業部/サポートセンター TEL **042-666-6311**

大阪営業所 TEL **06-6195-8741**

-----  
**ビデオトロン株式会社** E-Mail: sales@videotron.co.jp

本 社 〒193-0835 東京都八王子市千人町 2-17-16

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島6-8-8 花原第8ビル 5F

ビデオトロンWEBサイト

<https://www.videotron.co.jp>

101925R09

本書の内容については、予告なしに変更する事がありますので予めご了承下さい。