

音声/映像 マルチプレックス  
**MUX-70HD/SD**  
**AUDIO/VIDEO MULTIPLEX**  
**取扱説明書**

必ずお読みください！

**ビデオトロン株式会社**

## この製品を安全にご使用いただくために



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

- ・指定された電源電圧(AC100V 50/60Hz)以外では使用しないでください。
- ・AC 電源(室内電源)の容量を超えて機械を接続し長時間使用すると火災の原因になります。
- ・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。
- ・コードは他の機器の電源ケーブルや他のケーブル等からませないでください。
- ・コードの上に重い物を載せないでください。電源がショートし火災の原因になります。
- ・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 にしてからプラグを抜いてください。

### 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。ただし、電源回路上、切れない場合があります。その時は電源プラグを正しく抜いてください。機械の保護回路により電源が切れた場合、あるいはブザーによる警報音が出た場合には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。
- ・上下に設置されている機械の電源スイッチまたはメインのブレーカーを切ってください。
- ・空調設備を確認してください。
- ・しばらく、手や体を触れないでください。ファンの停止が考えられます。設置前にファンの取り付け場所を確認しておきファンが停止していないか確認をしてください。5年に一度はファンの交換をおすすめします。
- ・機械の通風孔をふさぐような設置をしないでください。熱がこもり火災の原因になります。
- ・消火器は必ず1本マシナールームに設置し緊急の場合に取り扱えるようにしてください。
- ・弊社にすぐ連絡ください。

### 3、機械の近くでは飲食やタバコ、火気を取り扱うことは絶対に行わないでください。

- ・特にタバコ、火気を取り扱うと電気部品に引火し火災の原因になります。
- ・機械の近く、またはマシナールーム等の密閉された室内で可燃性ガスを使用すると引火し火災の原因になります。
- ・コーヒーやアルコール類が電気部品にかかりますと危険です。

### 4、修理等は、ご自分で勝手に行わないでください。

下記のあやまちにより部品が発火し火災の原因になります。

- ・部品の取り付け方法(極性の逆等)を誤ると危険です。
- ・電源が入っている時に行くと危険です。
- ・規格の異なる部品の交換は危険です。

## 5、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。
  - ・重量のある機械は1人で持たないでください。最低2人でかかえてください。腰を痛めるなど、けがのもとになります。
  - ・ファンが回っている時は手でさわらないでください。必ず停止していることを確かめてから行ってください。
  - ・車載して使用する時は確実に固定してください。転倒し、けがの原因になります。
  - ・本体のラックマウントおよびラックの固定はしっかり建物に固定してください。地震などによる災害時危険です。
- また、地震の時は避難の状況によりブレーカーを切るか、火災に結び付かない適切な処置および行動を取ってください。そのためには日頃、防災対策の訓練を行っておいてください。
- ・機械内部に金属や導電性の異物を入れないでください。回路が短絡して火災の原因になります。
  - ・周辺の機材に異常が発生した場合にも本機の電源スイッチを切るか電源プラグを抜いてください。



## 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、操作卓の上では飲食やタバコは御遠慮ください。

コーヒーなどを操作器内にこぼしスイッチや部品の接触不良になります。

### 2、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骨折等けがの原因になります。

### 3、フロッピーディスクやMOディスクを取り扱う製品については

- ・規格に合わないディスクの使用はドライブ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。
  - ・長期に渡り性能を維持するために月に一回程度クリーニングキットでドライブおよびMOディスクをクリーニングしてください。
  - ・フィルターの付いている製品はフィルターの清掃を行ってください。
- 通風孔がふさがり機械の誤動作および温度上昇による火災の原因になります。
- ・強い磁場にかかる場所に置いたり近づけたりしないでください。内部データー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。
  - ・大切なデーター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。

- ・ほこりや異物等の混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ってプラグを抜いてから行ってください。
- ・正面パネルから、または通風孔からのほこり、本体、操作器内部の異物等の清掃。
- ・ファンのほこりの清掃
- ・カードエッジコネクタタイプの基板はコネクタの清掃を一月に一度は行ってください。

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は弊社にご連絡ください。

☆連絡先………ビデオトロン株式会社

〒193-0835 東京都八王子市千人町2-17-16

TEL 042-666-6329

FAX 042-666-6330

受付時間 8:30~17:00

E-Mail [cs@videotron.co.jp](mailto:cs@videotron.co.jp)

◎土曜・日曜・祝祭日の連絡先

留守番電話 042-666-6311

緊急時 \*\* 090-3230-3507

受付時間 9:00~17:00

\*\*携帯電話の為、通話に障害を起こす場合がありますので、あらかじめご了承ください。

..... 目次 .....

1. 概 説.....	1
2. 機能チェック.....	1
1. 構 成.....	1
2. 棚板への取り付け.....	1
3. 機能チェック接続.....	2
4. POWER ON までの手順.....	2
5. 基本動作チェック.....	2
3. 各部の名称と働き .....	3
4. 操作方法.....	4
5. トラブルシューティング .....	5
6. 仕 様.....	6
1. 定 格.....	6
2. 性 能.....	6
7. 外形寸法.....	8
8. 外観図.....	9

## 1. 概説

MUX-70HD/SDはHD-SDI、またはSD-SDI信号に4chのAES/EBU信号を重畳するモジュールです。入力信号のHD-SDI/D1-SDI信号は自動切り替えで、非同期のAES/EBU信号にも対応しています。

### 《特長》

- ・映像信号は、HD-SDI(SMPTE-292M 1080i)、D1-SDI(SMPTE-259M-C 525i)両対応で自動切り替え
- ・AES/EBU信号は48kHz 24bit(D1-SDIは20bit)非同期音声にも対応
- ・AES/EBU信号を16ステップのロータリースイッチで最大4フレーム(約134ms)まで遅延させることができ、映像との時間差を調節することが可能
- ・出力信号は1フレーム遅延、またはドット遅延の選択が可能
- ・本モジュールは70シリーズ筐体を使用し、用途に応じて電源の二重化、高密度実装にも対応

## 2. 機能チェック

### 1. 構成

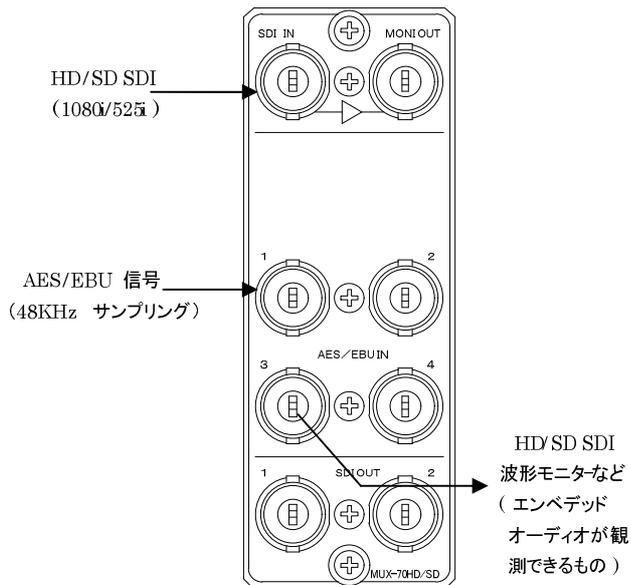
番号	品名	型名・規格	数量	記事
1	モジュール本体	MUX-70HD/SD	1	
2	コネクタモジュール		1	
3	取扱説明書		1	本書

- ・Vbus-70B筐体 2U高さ、実装可能モジュール数10、電源2重化対応(オプション)
- ・Vbus-71B筐体 1U高さ、(ハーフサイズ)、実装可能モジュール数1
- ・Vbus-73B筐体 1U高さ、実装可能モジュール数3、  
電源2重化対応(オプション)
- ・Vbus-74B筐体 1U高さ、実装可能モジュール数4

### 2. 棚板への取り付け

ご使用の際には、コネクタモジュール及びメインモジュールを棚板に取り付けてください。棚板はVbus-70Bシリーズのいずれにも対応します。ただし実装方法については「Vbus-70Bシリーズ取扱説明書」を参照してください。

### 3. 機能チェック接続



機能チェック接続図

### 4. POWER ON までの手順

- (1) 筐体の電源プラグをAC100Vのコンセントに挿入します。
- (2) SDI IN端子に、信号源などからHD-SDI(1080i)もしくはSD-SDI(525i)信号を入力します。
- (3) AES/EBU IN端子(1~4のうち、いずれか1つでもかまいません)に、48KHzサンプリングのAES/EBU信号を入力します。
- (4) SDI OUT端子に、HD-SDIもしくはSD-SDI(入力信号にあわせたもの)の、エンベデッドオーディオが観測可能な波形モニターなどを接続します。
- (5) 筐体の電源スイッチを投入します。電源スイッチを投入するとパワーランプが点灯します。

### 5. 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P-5「5. トラブルシューティング」を参照してください。

- (1) SDI IN端子に、映像信号を入力します。
- (2) AES/EBU IN端子に、48KHzサンプリングのAES/EBU信号を入力します。
- (3) SDI OUT端子に、エンベデッドオーディオが観測可能な波形モニターなどを接続します。
- (4) 筐体の電源を投入します。
- (5) オーディオデーターが多重されているか、また、出力映像信号にエラーがないことを確認します。

### 3. 各部の名称と働き

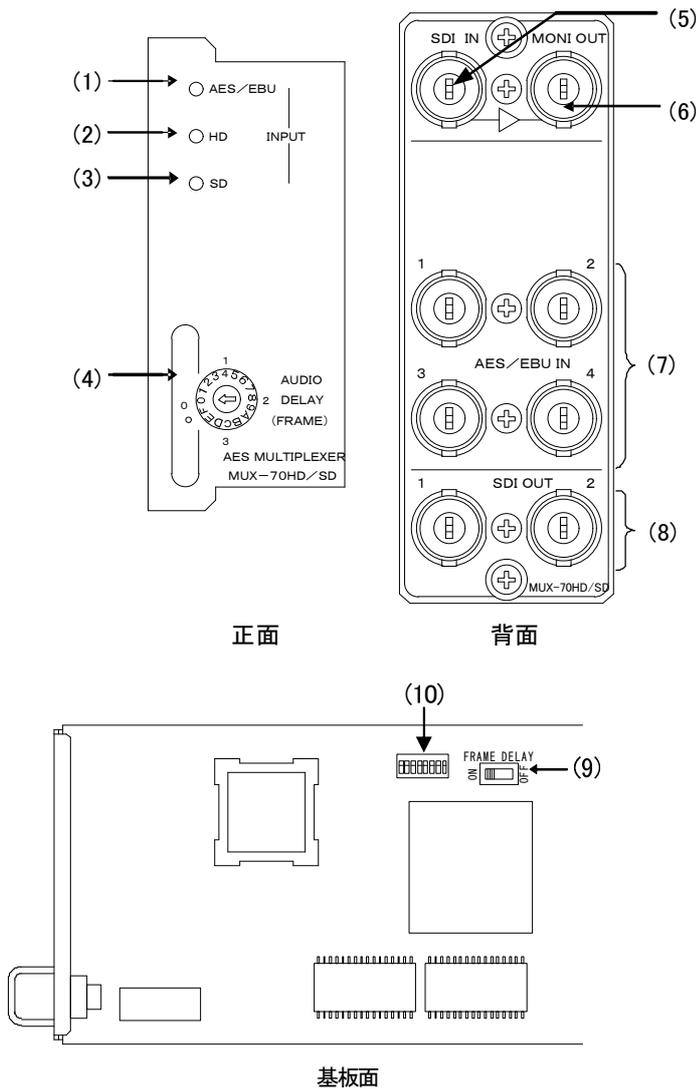


図3-1 各部の名称と働き

**(1)AES/EBU入ランプ**

AES/EBU IN1~4のいずれかに、AES/EBU信号が入力された時に点灯します。

**(2)HD SDI入ランプ**

HD SDI信号(1080i)が入力された時に点灯します。

**(3)SD SDI入ランプ**

SD SDI信号(525i)が入力された時に点灯します。

**(4)オーディオ遅延時間設定スイッチ**

オーディオの遅延時間を設定します。

1目盛が1/4フレームの遅延で、最大4フレームまで遅らせることができます。

ただし、設定値が“0”の時の遅延時間は2ms、設定値が“F”の時の遅延時間は4フレームです。

(5)SDI IN

映像を入力します。(HD/SD自動切り替え)

(6)MONI OUT

SDI INに入力した信号がバッファを介して出力されます。

(7)AES/EBU IN(1~4)

AES/EBU音声信号を入力します。

サンプリング周波数48KHz、24bitの信号が入力可能です。(ただし、SD入力の際は、24bit入力は可能ですが、出力は20bitになります)

入力1はオーディオチャンネル(以下CHと略)1,2、入力2はCH3,4、入力3はCH5,6、入力4はCH7,8に対応しています。入力がないときは、当該チャンネルは無音を出力します。

(8)SDI OUT

SDI INに入力された映像に、AES/EBU INに入力された音声が多重されて出力されます。

(9)FLAME DELAYスイッチ

映像の遅延量を設定します。

ONのときはHD,SDともに1フレーム、OFFの時はHDで4.5  $\mu$  s,SDで12.7  $\mu$  sの遅延になります。

(10)ディップスイッチ

DIP1 映像未入力時SDI OUT ON/OFF

OFF:映像未入力時、SDI OUTは何も出力されません。

ON:映像未入力時、SDI OUTに黒映像を出力します。

DIP2 映像未入力時SDI OUTフォーマット

OFF:DIP1=ON、かつ映像未入力時にHD(1080i)の黒映像を出力します。

ON:DIP1=ON、かつ映像未入力時にSD(525i)の黒映像を出力します。

DIP3~8は未使用です。

## 4. 操作方法

(1)FLAME DELAYを任意の位置に設定します。

(2)モジュールを筐体へ挿入します。

(3)SDI INにHD-SDI(垂直周波数59.97Hzの1080i)もしくはSD-SDI(垂直周波数59.97Hzの525i)信号を入力します。

(4)SDI OUTから入力映像と同じフォーマットの信号が出力されます。

(5)必要に応じ、AUDIO DELAYスイッチを廻し、オーディオの遅延量を調整します。

## 5. 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方法です。

(文中の→は対処方法を示しています)

**現象** 電源が入らない。

**原因**

- ・筐体正面の電源スイッチはON側になっていますか？
- ・筐体の電源ケーブルのプラグはコンセントに挿入されていますか？
- ・筐体のヒューズは切れていませんか？

→もし交換してすぐにヒューズが切れるようであれば直ちに使用を中止し、当社製造技術部までご連絡ください。

**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** 映像がまったく表示されない。

**原因**

- ・入力映像信号は正しいですか？
- ・コネクタモジュールはMUX-70HD/SD用ですか？
- ・ケーブルの接続は正しいですか？

→P-2 「3. 各部の名称と働き」を参考にして、コネクタとケーブルが正確に接続されているかご確認ください。

お問い合わせは、当社製造技術部までご連絡ください。

## 6. 仕様

### 1. 定格

#### ◇入力信号

・HD-SDI / D1-SDI

SMPTE 292M/259M-C 規格準拠

BNC 1系統 (モニター出力 BNC 1系統)

・AES/EBU

SMPTE-276M準拠 1.0V<sub>p-p</sub> 75Ω 不平衡 BNC 4系統

#### ◇出力信号

・HD-SDI / D1-SDI

SMPTE 292M/259M-C 規格準拠

BNC 1系統 \*\*1

◇消費電力 7.5VA (5V、1.5A)

◇ユニット外形寸法/重量 299(L)×75(H)mm/215g

(コネクタ及びコネクタモジュールを除く)

◇コネクタモジュール外形寸法/重量

31(W)×86(H)×37(D)mm/95g

◇使用温度 0~40°C

※1 出力信号は、映像の入力信号に挿入されている全てのアンシラリデータは削除されます。

### 2. 性能

#### ●映像

#### ◇入力特性

・入力インピーダンス 75Ω

・反射減衰量 15dB以上 5MHzから1/2fc

10dB以上 1/2fcからfc

fc=1.485/1.001GHz or 270MHz

・ケーブル長ストレス 100m(5C-FB)3分間エラーなし

#### ◇出力特性

・出力信号振幅 800mV<sub>p-p</sub>±10%

・出力インピーダンス 75Ω

・立ち上がり時間 HD:270ps以内、  
SD:0.4ns~1.5ns

・立ち下がり時間 HD:270ps以内、  
SD:0.4ns~1.5ns

・アライメントジッタ 0.2UI

・タイミングジッタ HD:1.0UI、SD:0.2UI

◇分解能 10bit

#### ◇サンプリング周波数

・HD-SDI 74.25/1.001MHz

・D1-SDI	13.5MHz
◇入出力遅延	フレーム遅延／ドット遅延
・HD-SDI	33ms／4.5 $\mu$ s
・D1-SDI	33ms／12.7 $\mu$ s

●音声

◇入力特性

・入力インピーダンス	75 $\Omega$
・反射減衰量	25dB以上0.1～6MHz
・入力振幅	0.4～1.1Vpp

◇分解能

・HD-SDI	24bit
・D1-SDI	20bit

◇サンプリング周波数	48kHz
------------	-------

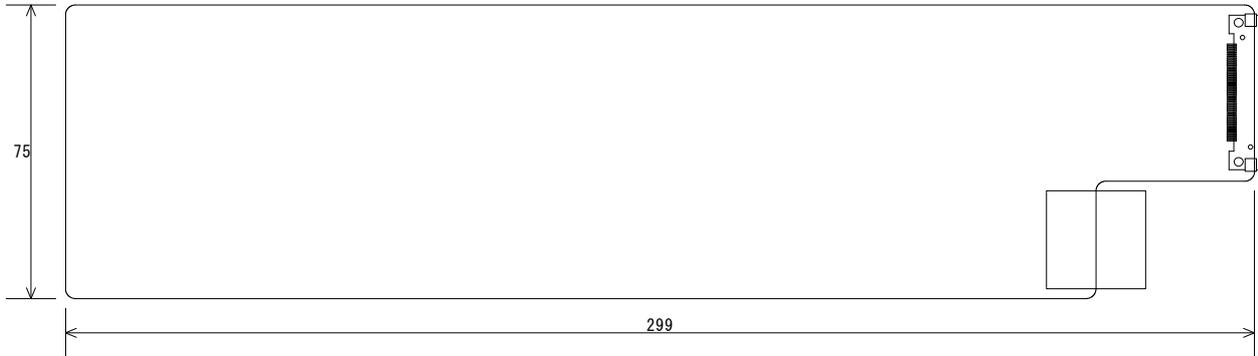
◇入出力遅延	0～4フレーム
--------	---------

(約2～134 ms)まで1/4ステップで遅延調節可

## 7. 外形寸法

### ◇メインモジュール外形寸法

・299(L)×75(H) 227g (コネクター及びコネクターモジュールを除く)



単位:mm

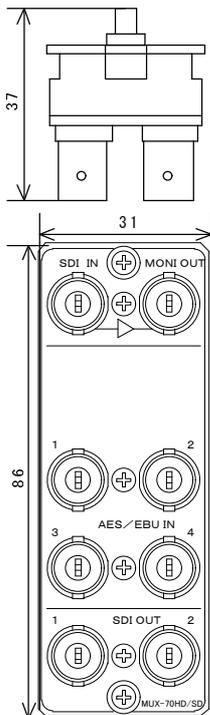
### ◇実装棚板名／実装可能モジュール数／実装棚板寸法／質量

- ・Vbus-70B      10   480(W)×88(H)×350(D)   6kg (電源2重化対応)
- ・Vbus-71B      1    200(W)×44(H)×350(D)   2kg
- ・Vbus-74B      4    480(W)×44(H)×350(D)   4.5kg

単位:mm

### ◇コネクターモジュール外形寸法

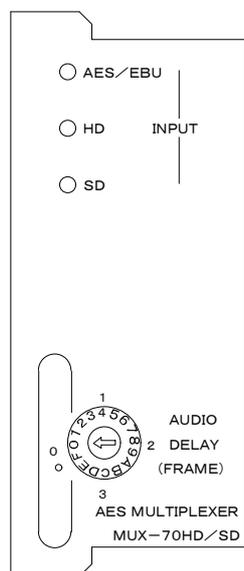
・31(W)×86(H)×37(D) 110g



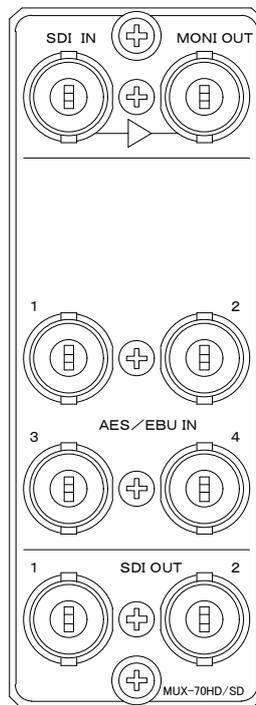
単位:mm

## 8. 外観図

正面



背面(コネクターモジュール)



御使用各位 殿

## ビデオトロン株式会社

製造技術部

### 緊急時の連絡先について

日頃は、当社の製品をご使用賜わりまして誠にありがとうございます。  
ご使用中の製品が故障する等の緊急時には、下記のところへご連絡いただければ  
適切な処置を取りますので宜しくお願い申し上げます。

記

◎営業日の連絡先

**ビデオトロン株式会社** 製造技術部

〒193-0835 東京都八王子市千人町2-17-16

TEL 042-666-6329

FAX 042-666-6330

受付時間 8:30~17:00

e-mail:cs@videotron.co.jp

◎土曜・日曜・祝祭日の連絡先

留守番電話 042-666-6311

緊急時 090-3230-3507

受付時間 9:00~17:00

※携帯電話の為、通話に障害を起す場合がありますので、あらかじめご了承願います。

## 無断転写禁止

- ・このファイルの著作権はビデオトロン株式会社にあります。
- ・このファイルに含まれる文書および図版の流用を禁止します。