

12G対応 映像合成装置

LM-70U

12G SDI LINE MIXER

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

- ・ 長年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願いいたします。

..... 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
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	7
3. 機能チェック接続	7
3. 各部の名称と働き	8
4. 操作方法	11
1. 基本操作	11
2. メニューツリー	13
3. 各機能の説明	19
(1) SYSTEM	19
1) FORMAT	19
2) REFERENCE SELECT	20
3) PHASE	20
(2) VIDEO PROCESS	23
1) P in P	23
2) NO SIG	24
3) BLACK DETECT	24
4) PREVIEW OUT	25
(3) PRESET	26
1) PRESET SELECT	26
2) PRESET1	26
3) PRESET2~10	32
4) OA PROTECTION	32
5) PRESET ON	32
(4) CONFIG	33
1) REMOTE	33
2) GPI	33
3) MARKER	37
4) SNMP	37
5) DISPLAY	38
6) SDI AMP 1	38
7) SDI AMP 2	39
8) ALARM	39
(5) INFORMATION	40
1) VERSION	40

2) STATUS.....	40
3) LINE PAYLOAD.....	41
4) BG PAYLOAD	41
5) LINE AVDL.....	41
6) BG AVDL.....	41
4. L字作成方法	42
5. AVDL メーターについて.....	43
6. NEXT 映像について	44
7. リモートパネル操作 (LM-90-09 オプション)	45
8. MMG-70US との接続	47
5. SNMP.....	49
6. トラブルシューティング	53
7. 仕様.....	54
1 機能.....	54
2 定格.....	55
3 性能.....	56
4 REM コネクター	57
5 GPI コネクター	60
8. ブロック図.....	62

1. 概 説

本装置は、12G-SDI対応のL字合成装置です。本線映像信号を100%~0%まで縮小でき、任意の位置に配置できます。本線映像信号を縮小した時の背景は外部映像信号が通過します。外部接点信号でスルー、L字合成及び合成モードの切り替えができます。省スペースで緊急時のL字合成が実現できます。

■特 長

- ✓ SDI入力信号は、12G-SDI(TYPE1 MODE1)、3G-SDI(Level-A)、HD-SDIに対応
- ✓ 本線信号は音声を含む ANC データを全て通過
- ✓ AVDL機能(信号の引き込み範囲は最大2ラインを搭載)
- ✓ L字とP in Pの二つの合成モードを搭載
- ✓ 映像の縮小設定は10種類のプリセットパターンとして登録が可能
- ✓ 外部制御にてプリセットパターンの操作が可能
- ✓ 映像の縮小時にエッジの付加及びトリミングが可能
- ✓ PVW出力にて合成後の映像を確認する事が可能
- ✓ PVW出力にセーフティエリアマーカを合成する事が可能
- ✓ PVW出力をLINE OUT出力に変更する事が可能
- ✓ LINE IN信号が信号断の時、LINE OUTをBG IN映像・黒味映像・SDI無信号の中から選択が可能
- ✓ 黒味検出機能によるアラーム出力が可能
- ✓ 本体前面表示器を搭載し、AVDL信号引き込み状態他、各種設定情報を表示

2. 機能チェックと筐体への取り付け

1. 構成

【本体】

番号	品名	型名・規格	数量	記事
1	メインモジュール	LM-70U	1	
2	コネクターモジュール		1	
3	REMOTE コネクター	HR10A-10P-12P	1	
4	取扱説明書		1	本書

(1) メインモジュール

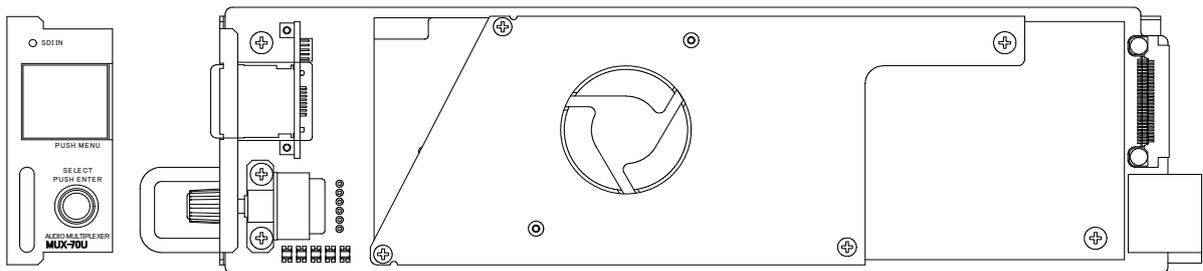


図 2.1 外観図

(2) コネクターモジュール

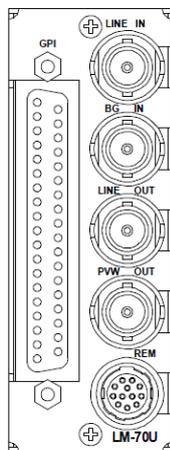


図 2.2 コネクターモジュール背面図

【リモートパネル】 ※オプション

番号	品名	型名・規格	数量	記事
1	リモートパネル	LM-90-09	1	
2	電源ケーブル	2m	1	
3	マウントビス	5mm	4	

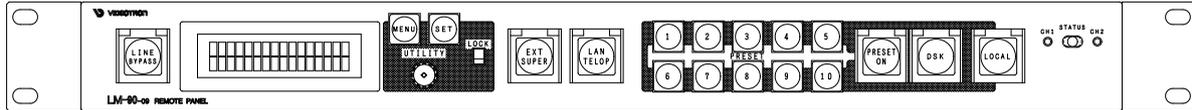
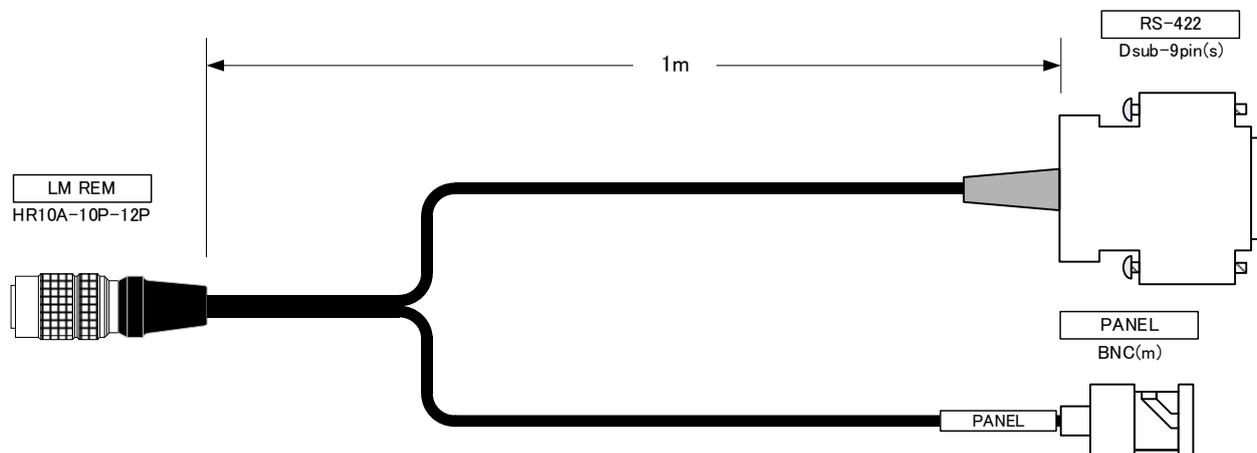


図 2.3 LM-90-09 外観

【RS-422/リモートパネル接続ケーブル】 ※オプション

番号	品名	型名・規格	数量	記事
1	RS-422/パネル接続ケーブル	LM-70U-01	1	RS-422 通信及び LM-90-09 との接続ができます



※コネクタ部品の外観の形状は、実物とは異なる場合があります

図 2.4 LM-70U-01 外観参考図

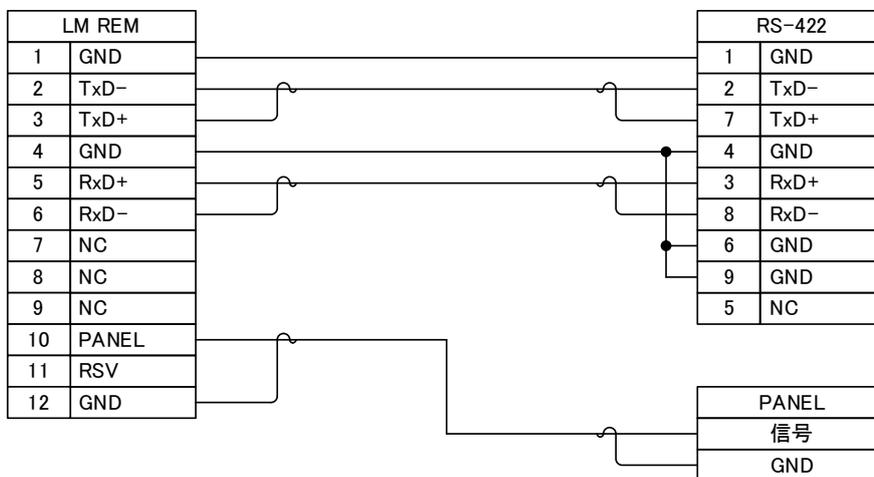


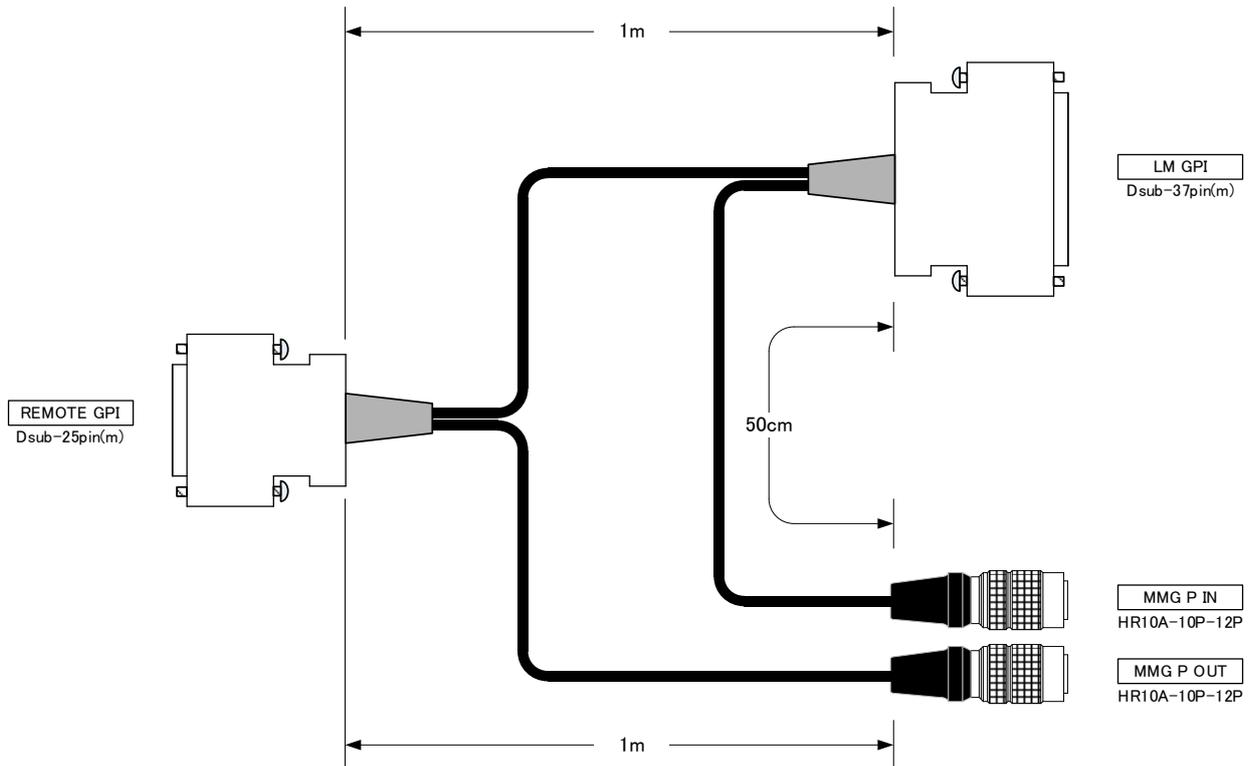
図 2.5 LM-70U-01 接続図

コネクタの名称と説明

コネクタ名称	説明
LM REM	LM-70U のコネクタモジュールの REM コネクタへ接続します。
RS-422	RS-422 通信へ接続できます。
PANEL	LM-90-09 リモートパネルへ接続できます。

【MMG-70US制御ケーブル】 ※オプション

番号	品名	型名・規格	数量	記事
1	MMG-70US 接続ケーブル	LM-70U-02	1	MMG-70US との連動動作を行うためのケーブルです



※コネクタ部品の外観の形状は、実物とは異なる場合があります

図 2.6 LM-70U-02 外観

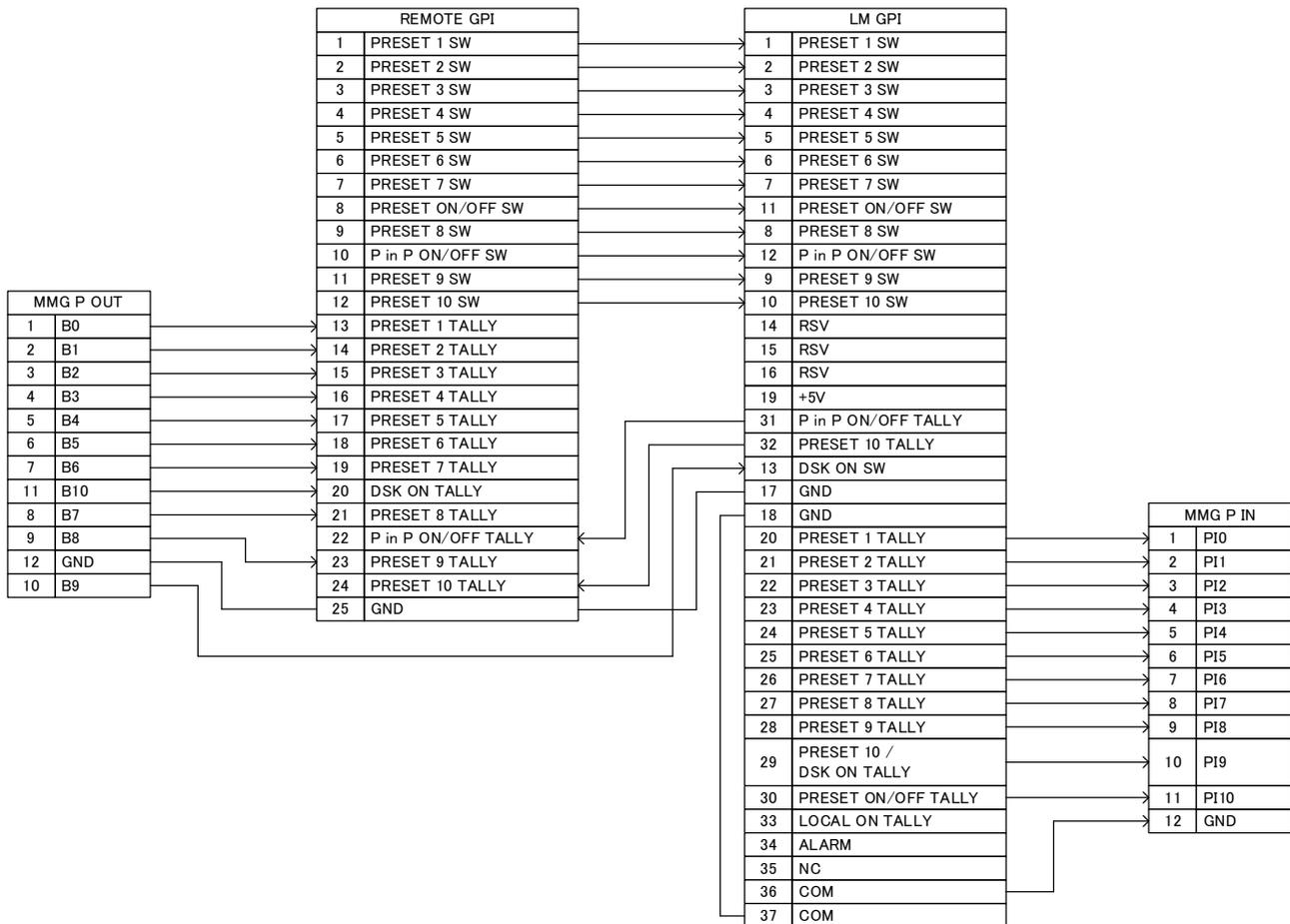


図 2.7 LM-70U-02 接続図

コネクタの名称と説明

コネクタ名称	説明
REMOTE GPI	上位制御機器やパラレルリモコン(別売品 PRC-1201 等)へ接続できます。
LM GPI	LM-70U のコネクタモジュールの GPI コネクタへ接続します。
MMG P IN	MMG-70US の P IN コネクタへ接続します。
MMG P OUT	MMG-70US の P OUT コネクタへ接続します。

注意！ LM-70U と MMG-70US はプリセット切り替えの同期を行っておりません。PRESET ON/OFF SW 信号を ON にしたまま PRESET 1～10 SW 信号の切り替えを行うと、MMG-70US のロール文字が残ったままプリセットが切り替わる等、映像表示が乱れる可能性があります。

上記の乱れ現象は、PRESET ON/OFF SW 信号を OFF にした状態で PRESET 1～10 SW 信号の切り替えを行うか、**MENU**→CONFIG→GPI→PRESET1-10 DELAY を調整して LM-70U のプリセット切り替えタイミングを MMG-70US の映像切り替えタイミングと合わせる事によって対策できます。

2. 筐体への取り付け

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筐体に取り付けてください。

筐体はVbusシリーズに対応します。実装方法については「各Vbusの取扱説明書」を参照してください。

3. 機能チェック接続

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、「6.トラブルシューティング」を参照してください。

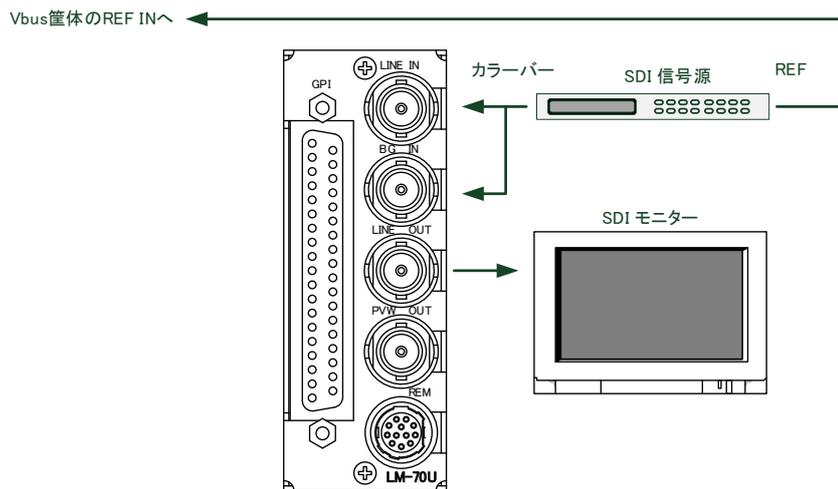


図 2.8 LM-70U の基本動作チェック

- (1) 12G、または3G、HDの何れかに対応するSDI信号源を一台、SDIモニターを一台準備します。

LM-70UはVbusシリーズ筐体の実装してください。

- (2) SDI信号源の出力をカラーバーに設定します。

- (3) SDI信号源をリファレンスマスターとし、LM-70Uが実装されたVbus筐体を同期させます。

Vbus筐体は外部リファレンス信号に同期する様に設定します。詳細はVbus筐体の取扱説明書を参照してください。

- (4) SDI信号源のカラーバーをLINE INとBG INに入力します。

- (5) LINE OUTをSDIモニターに接続します。

- (6) 電源を投入しLM-70Uの起動を待ちます。

- (7) 必要であればLM-70Uの映像フォーマットをMENU→SYSTEM→FORMATで変更します。

※映像フォーマットの変更方法は、「4.3 (1) 1) FORMAT」を参照してください。

- (8) SDIモニター上にカラーバーが出力されている事を確認します。

※PRESET操作がされていないので、LINE OUTにはLINE INが縮小されない状態で出力されます。

3. 各部の名称と働き

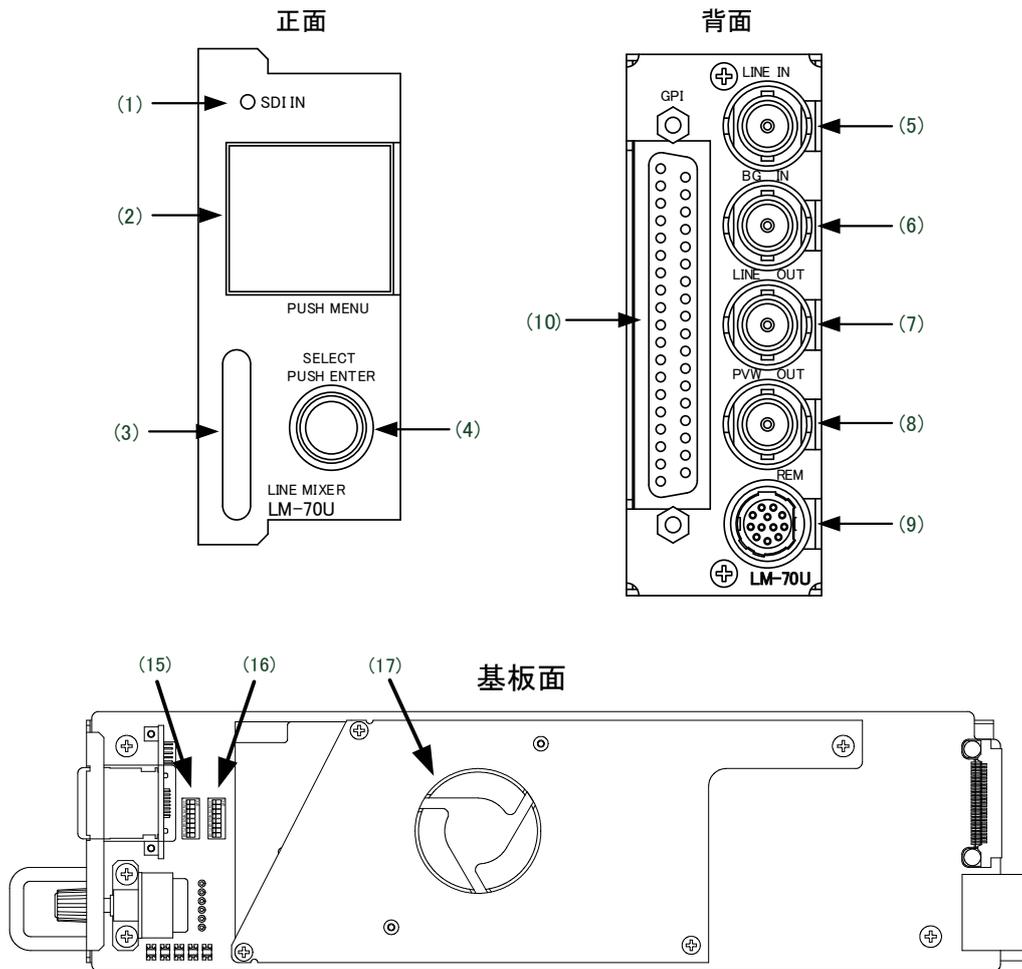


図 3.1 各部の名称と働き

(1) SDI INランプ

SDI IN ランプは、下記の表の様に SDI 入力の状態、AVDL の引き込みの状態を示します。

表 4.1 SDI IN ランプ

No.	SDI IN ランプ	SDI 入力の状態	AVDL の引き込みの状態
1	緑に点灯	LINE IN と BG IN に適切な映像フォーマットで入力されています。	LINE IN と BG IN は引き込み範囲内です。
2	緑で点滅	LINE IN と BG IN に適切な映像フォーマットで入力されています。	LINE IN と BG IN のどちらかが安全な引き込み範囲外にあります。※
3	橙に点灯	LINE IN と BG IN のどちらかの入力が無いか、映像フォーマットが適切ではありません。	引き込み範囲の判断をしていません。必要であれば AVDL メーターでご確認ください。
4	消灯	LINE IN と BG IN のどちらも入力がされていません	AVDL は動作をしていません。
5	緑と橙が交互に点灯	本装置がブート中です。	

※安全な引き込み範囲外とは、入力位相が AVDL メーター表示の黄色もしくは赤色の領域にある状態です。

詳しくは「5.AVDL メーターについて」をご参照ください。

(2) ELディスプレイ/MENUスイッチ

通常時は機種名、映像フォーマット、入力信号やリファレンスの有無、信号の引き込み範囲状況等、様々な情報を表示するディスプレイです。スイッチ機能も兼ねており、通常時にELディスプレイパネルを押すと設定メニューの階層に入り、様々な設定を行うことができます。設定メニューの階層下では、キャンセルボタン、またはメニューの階層を上げるスイッチとして機能します。

表示内容の詳細は「4.1 基本操作」の項を参照してください。

また、当MENUスイッチを2秒間押し続けると、NEXT映像にオンスクリーンメニューが表示されます。

※本書内でMENUはELディスプレイのスイッチを意味します。

(3) 取手

モジュールを筐体から引き抜くときに使用します。

活線挿抜に対応しています。モジュールを挿入する際は、必ず先に背面のコネクターを筐体の実装してください。

(4) ロータリースイッチ

設定メニューの階層下で項目を選択、決定する時に使用します。左右に回すと階層メニューの項目を選択、プッシュすると選択項目を決定します。

また、MENUの設定を行う事によってPRESET ON/OFFの操作をプッシュ操作で行う事ができます。

※本書内でENTERはロータリースイッチのプッシュを意味します。

※本書内でSELECTはロータリースイッチを左右に回して項目を選択する操作を意味します。

(5) LINE IN

本線映像信号の入力コネクターです。

(6) BG IN

バックグラウンド映像信号の入力コネクターです。

(7) LINE OUT

本線映像信号の出力コネクターです。

(8) PVW OUT

NEXT映像や本線映像(LINE OUT)を選択できる出力コネクターです。

セーフティエリアマーカやオンスクリーンメニューの表示が可能です。

NEXT映像は縮小映像の確認が行えます。

詳しくは「4.6 NEXT映像について」をご参照ください。

【補足】PVW OUTに本線映像を選択しても、セーフティエリアマーカやオンスクリーンメニューは表示されます。

これらの表示をさせたくない場合は、MENU→CONFIG→MARKERを”OFF”、MENU→CONFIG→DISPLAY→OSDを”DISABLE”に設定をしてください。

(9) REM

外部制御用の接続コネクタです。

RS-422通信の制御やオプションのリモートパネルLM-90-09の接続が可能です。

RS-422の通信仕様は「7.4 REMコネクタ」をご参照ください。

(10) GPI

外部制御用のコネクタです。

パラレル制御の接続が可能です。

GPIコネクタの仕様は「7.5 GPIコネクタ」をご参照ください。

(11) DIP SW1

工場出荷設定に戻す時に使用します。

通常は全てOFFに設定してください。

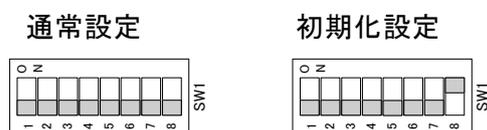


図 3.2 DIP スイッチによる初期化設定

※ DIP SW 1-8 工場出荷時設定に戻す手順

工場出荷時の設定に初期化することができます。初期化を実行する際は、上図の”初期化設定”にした後、モジュールを筐体へ実装し電源を投入します。モジュールが起動したら初期化完了です。

初期化完了後は必ず通常設定に戻してください。

DIP SW1-8	工場出荷時設定
OFF	通常設定
ON	工場出荷時設定実行

(12) DIP SW2

未使用のDIPスイッチです。

通常は全てOFFに設定してください。

(13) チップクーリングFAN

デバイス冷却用のファンです。ファンの回転数が規定値を下回った場合、本体正面のELディスプレイに”FAN ERROR”と表示されます。

”FAN ERROR”と表示されている時は Vbus筐体からモジュールアラームの接点出力、SNMPによるトラップ発行があります。この状態におけるご使用は可能な限り避け、弊社カスタマーサービスまでご連絡ください。

4.操作方法

1. 基本操作

- (1) 電源投入直後の本装置の起動中、前面の映像入力ランプ(SDI IN)が約0.5秒ごとに緑と橙に点灯します。
その後、メインモジュール正面のELディスプレイには各種ステータスが表示されます。

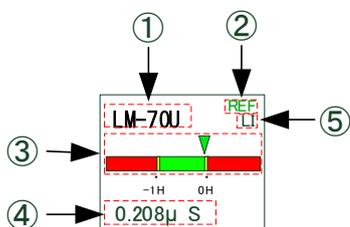


図 4.1 2160p59 EL ディスプレイ

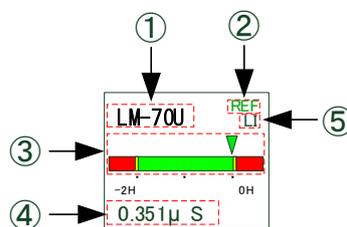


図 4.2 1080p59/i59 EL ディスプレイ

【補足】映像フォーマットの違いによって起動の時間が異なりますが、これは故障ではございません。

①基本情報表示部

機種名(LM-70U)⇒映像フォーマット⇒PRESET番号が順番に表示されます。

・対応する”映像フォーマット“は以下の通りです。

12G-SDI :2160p59

3G-SDI :1080p59A(Level-A)

1.5G-SDI :1080i59

※12G-SDIは”MODE1 Y:Cb:Cr = 4:2:2 10bit“のみ対応。

・警告などの表示は以下の通りです。

FAN ERROR

基板上的のチップクーリングFANが故障した事を示します。

表示が出た際は弊社カスタマーサービスまでご連絡ください。

RESET!

各機能の設定を工場出荷設定に初期化する操作が行われている事を示します。

MAINモジュールを筐体から外して基板上的のDIPスイッチ1-8をOFFへ戻し、再度MAINモジュールを筐体へ戻して電源を投入してください。

②リファレンス情報表示部

動作フォーマットに対応したリファレンス信号を正しく受信している時、緑色文字で”REF”が表示されません。

動作フォーマットに対応したリファレンス信号を検出できない時、橙色に点滅します。

LINE DIRECTロックで動作させている時は何も表示されません。

なお、LM-70Uのモジュールには外部リファレンス信号を直接入力できません。

外部リファレンス信号を使用する時は、外部リファレンス入力端子を搭載したVbusシリーズ筐体をご使用下さい。(Vbusシリーズ筐体の取扱説明書を参照し、実装モジュールにリファレンス信号を分配する設定にしてください。)

LM-70Uの設定はMENU→SYSTEM→REFERENCE→EXT SUB (Vbus経由でリファレンス信号を受信する)にします。

工場出荷時はLINE DIRECTに設定されています。

③AVDLメーター表示部

入力信号の位相が、本機のAVDLの引き込み範囲内にあるか否かのステータスを図示します。

工場出荷時設定ではLINE INの信号についての位相情報が表示されます。

緑のラインはAVDL引き込み範囲内を意味し、赤い部分は引き込み範囲外であることを意味します。

▼のマーカは入力信号の位相を意味し、AVDLの引き込み範囲に対しての位相関係を把握できます。

▼のマーカが0HIに近いほど、最短の内部遅延で出力されていることを示します。

-2H(-1H) . . . 0Hのスケールは、各フォーマットにおける水平ラインに相当する時間を意味しています。

ただし、12G-SDIについてはサブイメージあたりの表記となり、-1Hの箇所は実質-2HIに相当します。

入力信号がAVDLの引き込み範囲外にある場合は、入力信号の位相を調整するか、

MENU→SYSTEM→PHASEで疑似的にゲンロックの位相を内部的に調整することが可能です。

詳しくは「4.3 (1) 3 PHASE」の項を参照してください。

④AVDL位相情報表示部

AVDLの引き込み範囲の最短遅延位相を0秒とした時の位相を数値で表示します。

この数値が“0”Sの時は、引き込み範囲に入るか入らないかの境界点です。この境界点は入力信号と、リファレンス信号の位相関係によって決まります。

⑤AVDLメーターの対象チャンネル表示部

AVDLメーターがどの入力信号について表示しているかを確認するウィンドウです。

AVDLメーターは工場出荷時設定では、LINE INに入力したSDI信号の位相を表示していますが、設定の切り替えにより、BG INに入力した信号についても位相を確認することができます。

ウィンドウの表記は略称で、LINE INはLI、BG INはBGで表されます。

2. メニューツリー

MENU	は工場出荷時設定です。	
	【 】 は表示機の表示内容です。	
SYSTEM	.....	【SYSTEM】
FORMAT	.....	【FORMAT】
1080i59	.....	【1080i59】
1080p59A	.....	【1080p59A】
2160p59	.....	【2160p59】
REFERENCE SELECT	.....	【REF SEL】
LINE DIRECT	.....	【LINE DIR】
EXT SUB	.....	【EXT SUB】
PHASE	.....	【PHASE】
H:	.....	【H】
-2199 ~ 0 ~ 2199		
V:	.....	【V】
-1124 ~ 0 ~ 1124		
MINIMUM	.....	【MINIMUM】
VIDEO PROCESS	.....	【VIDEO PRCS】
PinP	.....	【PinP】
OFF	.....	【OFF】
ON	.....	【ON】
NO SIG	.....	【NO SIG】
OUT CUT	.....	【CUT OUT】
BLACK	.....	【BLACK】
BG IN	.....	【BG IN】
BLACK DETECT	.....	【BLACK DET】
LINE IN	.....	【LINE IN】
OFF	.....	【OFF】
ON	.....	【ON】
LINE TIME	.....	【LINE TIME】
15 ~ 2700		
BG IN	.....	【BG IN】
OFF	.....	【OFF】
ON	.....	【ON】
BG TIME	.....	【BG TIME】
15 ~ 2700		
PREVIEW OUT	.....	【PV OUT】
NEXT	.....	【NEXT】
LINE OUT	.....	【LINE OUT】

システムに関する各種設定を行います。

映像フォーマットを設定します。

1080i59.94へ設定します。

1080p59.94Aへ設定します。

2160p59.94へ設定します。

リファレンス信号の分配モードを選択します。

LINE IN信号をリファレンス信号として使用します。

筐体内バスからリファレンス信号を受信します。

SDI出力のGENLOCKポジションを設定します。

SDI出力の水平位相を設定します。

SDIフォーマットにより最大値が異なります。

SDI出力の垂直位相を設定します。

SDIフォーマットにより最大値が異なります。

SDI出力の水平、垂直位相を最小に設定します。

映像に関する各種設定を行います。

ピクチャーインモードを設定します。

ピクチャーインモードをOFFにします。

ピクチャーインモードをONにします。

LINE INの未入力、又は黒味検出がされた時の動作を設定します。

SDI信号を出力しません。

黒味画面を出力します。

BG INを出力します。

黒味検出機能を設定します。

LINE INの黒味検出機能を設定します。

黒味検出機能を無効にします。

黒味検出機能を有効にします。

LINE INの黒味検出の判定時間を設定します。

BG INの黒味検出機能を設定します。

黒味検出機能を無効にします。

黒味検出機能を有効にします。

BG INの黒味検出の判定時間を設定します。

PV OUT出力の設定を行います。

NEXT映像に設定します。

LINE OUTと同じ映像に設定します。

MENU

PRESET	【PRESET】	プリセット設定に関する各種設定を行います。
PRESET SELECT	【PRE SEL】	PRESET ONするプリセット番号を選択します。
PRESET1	【PRESET1】	プリセット1を選択します。
PRESET2	【PRESET2】	プリセット2を選択します。
PRESET3	【PRESET3】	プリセット3を選択します。
PRESET4	【PRESET4】	プリセット4を選択します。
PRESET5	【PRESET5】	プリセット5を選択します。
PRESET6	【PRESET6】	プリセット6を選択します。
PRESET7	【PRESET7】	プリセット7を選択します。
PRESET8	【PRESET8】	プリセット8を選択します。
PRESET9	【PRESET9】	プリセット9を選択します。
PRESET10	【PRESET10】	プリセット10を選択します。
PRESET 1	【PRESET1】	プリセット1の各種設定を行います。
TRANSITION	【TRANSITION】	トランジションスピードの設定を行います。
ON SPEED :	【ON SPEED】	プリセットON開始から終了までの時間を設定します。
1 ~ 30 ~ 60		1を設定するとCUTになります。
OFF SPEED :	【OFF SPEED】	プリセットOFF開始から終了までの時間を設定します。
1 ~ 30 ~ 60		1を設定するとCUTになります。
DELAY :	【DELAY】	プリセットONにして実行開始までの遅延時間を設定します。手動操作の場合も遅延します。
0 ~ 240		
TEST	【TEST】	トランジションテストを行います。
PRESET ON	【PRESET ON】	プリセットONを実行します。
PRESET OFF	【PRESET OFF】	プリセットOFFを実行します。
SIZE	【SIZE】	縮小のサイズを指定します。 Xサイズ=XY * X、Yサイズ=XY * Yになります。
XY :	【XY】	縦、横同時に設定します。このモードを使用する時はXとYは100.0%にしておきます。
0.0 ~ 80.0 ~ 100.0		
X :	【X】	横だけ設定します。このモードを使用する時はXYの設定値は100.0%にしておきます。
0.0 ~ 100.0		
Y :	【Y】	縦だけ設定します。このモードを使用する時はXYの設定値は100.0%にしておきます。
0.0 ~ 100.0		
RESET :	【RESET】	初期値に戻します。
NO	【NO】	初期値に戻しません。
YES	【YES】	初期値に戻します。
POSITION	【POSITION】	表示位置を設定します。
X :	【X】	横の表示位置を設定します。
-1920 ~ 0 ~ 1920		
Y :	【Y】	縦の表示位置を設定します。
-1080 ~ 0 ~ 1080		
RESET :	【RESET】	初期値に戻します。
NO	【NO】	初期値に戻しません。
YES	【YES】	初期値に戻します。

PRESET

PRESET 1	【PRESET1】	プリセット1の各種設定を行います。
TRIMMING	【TRIMMING】	トリミングを設定します。 縮小前の映像の縁取りを行います。
XY :	【XY】	縦、横同時に設定します。このモードを使用しない時は XとYは100%にしておきます。
60 ~ 100		
X :	【X】	横だけ設定します。
60 ~ 100		
Y :	【Y】	縦だけ設定します。
60 ~ 100		
RESET :	【RESET】	初期値に戻します。
NO	【NO】	初期値に戻しません。
YES	【YES】	初期値に戻します。
EDGE	【EDGE】	エッジを設定します。
OFF	【OFF】	エッジを付けません。
NORMAL	【NORMAL】	四辺にエッジを付けます。
RIGHT SHADOW	【RIGHT】	右辺と下辺にエッジを付けます。
LEFT SHADOW	【LEFT】	左辺と下辺にエッジを付けます。
EDGE WIDTH	【EDGE WIDTH】	エッジの幅を設定します。
2 ~ 10 ~ 100		
EDGE COLOR	【EDGE COLOR】	エッジの色を設定します。
HUE :	【HUE】	色相を設定します。
0 ~ 359		
LUMI :	【LUMI】	輝度を設定します。
0 ~ 100 ~ 110		
SAT	【SAT】	彩度を設定します。
0 ~ 100		
EDGE KEY	【EDGE KEY】	エッジのKEY LEVELを設定します。
2 ~ 100		
PRESET 2	【PRESET2】	プリセット2の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 3	【PRESET3】	プリセット3の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 4	【PRESET4】	プリセット4の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 5	【PRESET5】	プリセット5の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 6	【PRESET6】	プリセット6の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 7	【PRESET7】	プリセット7の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 8	【PRESET8】	プリセット8の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 9	【PRESET9】	プリセット9の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
PRESET 10	【PRESET10】	プリセット10の各種設定を行います。
PRESET 1に同じ		
OA PROTECTION	【OA PROT】	PRESET ONの時のPRESET番号の切り替えについて 設定します。
OFF	【OFF】	PRESET ONの時でも、PRESET番号の切り替えがで きます
ON	【ON】	PRESET ONの時は、PRESET番号の切り替えがで けません。
RESERVE	【RESERVE】	PRESET ONの時でも、PRESET番号の切り替えはで きますが、映像は変わりません。

MENU

PRESET			
└─ PRESET ON	.....	【PRESET ON】	正面のENTERボタンで行うPRESET ONの操作を設定します。
└─ LOCK	.....	【LOCK】	PRESET ON操作を無効にします。
└─ UNLOCK	.....	【UNLOCK】	PRESET ON操作を有効にします。
CONFIG	.....	【CONFIG】	その他の設定を行います。
└─ REMOTE	.....	【REMOTE】	リモートモードの設定をします。
└─ REMOTE MODE	.....	【REMOTE】	リモートを有効にします。(GPI IN、RS-422制御を有効にし、本体制御は無効になります。)
└─ LOCAL MODE	.....	【LOCAL】	リモートを無効にします。(GPI IN、RS-422制御を無効にし、本体制御が可能になります。)
└─ GPI	.....	【GPI】	GPIリモート制御の設定を行います。
└─ IN	.....	【IN】	GPI INの有効/無効を設定します。
└─ ENABLE	.....	【ENABLE】	GPI INを有効にします。(REMOTEがLOCALの場合は無効になります。)
└─ DISABLE	.....	【DISABLE】	GPI INを無効にします。
└─ OUT	.....	【OUT】	GPI OUTの有効/無効を設定します。
└─ ENABLE	.....	【ENABLE】	GPI OUTを有効にします。(REMOTEがLOCALの場合でも有効になります。)
└─ DISABLE	.....	【DISABLE】	GPI OUTを無効にします。
└─ PRESET1-10 CONT	.....	【PRE1-10CNT】	プリセット選択の制御方法を設定します。
└─ TRIGGER	.....	【TRIGGER】	トリガー(パルス)制御を行います。
└─ ALTERNATE	.....	【ALTERNATE】	オルタネート(レベル)制御を行います。
└─ PRESET ON	.....	【PRESET ON】	PRESET ONの制御方法を設定します。
└─ TRIGGER	.....	【TRIGGER】	トリガー(パルス)制御を行います。
└─ ALTERNATE	.....	【ALTERNATE】	オルタネート(レベル)制御を行います。
└─ PinP	.....	【PinP】	ピクチャーインモードの制御方法を設定します。
└─ TRIGGER	.....	【TRIGGER】	トリガー(パルス)制御を行います。
└─ ALTERNATE	.....	【ALTERNATE】	オルタネート(レベル)制御を行います。
└─ PRESET ON TALLY	.....	【P-ON TALY】	PRESET ON TALLY出力のタイミングを設定します。
└─ START	.....	【START】	トランジションの開始で出力します。
└─ END	.....	【END】	トランジションの終了で出力します。
└─ PRESET OFF TALLY	.....	【P-OFF TALY】	PRESET OFF TALLY出力のタイミングを設定します。
└─ START	.....	【START】	トランジションの開始で出力します。
└─ END	.....	【END】	トランジションの終了で出力します。
└─ MARKER	.....	【MARKER】	セーフティーマーカーを設定します。
└─ OFF	.....	【OFF】	表示しません。
└─ 80%	.....	【80%】	80%のセーフティーマーカーを表示します。
└─ 86%	.....	【86%】	86%のセーフティーマーカーを表示します。
└─ 90%	.....	【90%】	90%のセーフティーマーカーを表示します。
└─ 94%	.....	【94%】	94%のセーフティーマーカーを表示します。
└─ SNMP	.....	【SNMP】	SNMP制御(SET)の有効/無効を設定します。
└─ REMOTE	.....	【REMOTE】	REMOTE MODE時の有効/無効を設定します。
└─ ENABLE	.....	【ENABLE】	SNMPで各種設定のリモート制御を行います。
└─ DISABLE	.....	【DISABLE】	SNMPで各種設定のリモート制御を禁止します。
└─ LOCAL	.....	【LOCAL】	LOCAL MODEの時の有効/無効を設定します。
└─ ENABLE	.....	【ENABLE】	SNMPで各種設定のリモート制御を行います。
└─ DISABLE	.....	【DISABLE】	SNMPで各種設定のリモート制御を禁止します。

MENU

CONFIG

DISPLAY

SCREEN SAVER	【SCR SAVER】
OFF	【OFF】
NAME ROLL	【NAME ROLL】
DIM 70%	【DIM 70%】
DIM 50%	【DIM 50%】
DIM 30%	【DIM 30%】
MAIN VIEW	【MAIN VIEW】
AVDL LINE	【AVDL LINE】
AVDL BG	【AVDL BG】
STATUS	【STATUS】
OSD	【OSD】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】
OSD BRIGHT :	【OSD BRIGHT】
0 ~ 100	

スクリーンセーバーの設定を行います。
スクリーンセーバーを無効にします。
MAIN VIEWの表示が10分後に機種名に変わります。
MAIN VIEWの表示輝度が10分後に70%に落ちます。
MAIN VIEWの表示輝度が10分後に50%に落ちます。
MAIN VIEWの表示輝度が10分後に30%に落ちます。
無操作時の表示器の表示内容を設定します。
LINE INのAVDLメーターを表示します。
BG INのAVDLメーターを表示します。
映像フォーマット、リファレンス等を表示します。
オンスクリーンメニューの表示設定をします。
オンスクリーンメニューの表示を有効にします。
オンスクリーンメニューの表示を無効にします。
オンスクリーンメニューの輝度を設定します。

SDI AMP 1 :	【SDI AMP 1】
-2 ~ 0 ~ 2	

LINE OUT のSDI信号の振幅を調整します。

SDI AMP 2 :	【SDI AMP 2】
-2 ~ 0 ~ 2	

PVW OUT のSDI信号の振幅を調整します。

ALARM	【ALARM】
REFERENCE	【REFERENCE】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】
LINE IN	【SDI IN】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】
BG IN	【BG IN】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】
BLACK DETECT	【BLACK DET】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】
AVDL	【AVDL】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】
CRC Error	【CRC ERR】
ENABLE	【ENABLE】
DISABLE	【DISABLE】

GPコネクタ及びVbus筐体の接点アラームを設定します。
リファレンス入力途絶、不適合時のアラーム設定をします。
アラームを有効にします。
アラームを禁止します。
LINE IN信号途絶時のアラーム設定をします。
アラームを有効にします。
アラームを禁止します。
BG IN途絶時のアラームを設定します。
アラームを有効にします。
アラームを禁止します。
黒味検出時のアラームを設定します。
アラームを有効にします。
アラームを禁止します。
AVDLの引き込み範囲外を検出した時のアラーム設定をします。
アラームを有効にします。
アラームを禁止します。
SDI入力のCRCエラーを検出した際のアラーム設定をします。
アラームを有効にします。
アラームを禁止します。

MENU

INFORMATION	【INFORMATION】	バージョン情報、映像フォーマット等を表示します。
VERSION	【VERSION】	SOFT、HARDのバージョン情報を表示します。
SOFT	【SOFT】	SOFTのバージョン情報を表示します。
HARD MAIN	【HARD MAIN】	HARDのバージョン情報を表示します。
HARD GENLOCK	【HARD GENLOCK】	GENLOCKのバージョン情報を表示します。
STATUS	【STATUS】	各種ステータスを表示します。
VIDEO FORMAT	【VIDEO FORMAT】	映像フォーマットを表示します。
REFERENCE	【REFERENCE】	選択されているリファレンス信号を表示します。
FAN MONITOR	【FAN MONITOR】	FANの回転数を表示します。
LINE PAYLOAD	【LINE PAYLD】	LINE IN信号のPAYLOAD情報を表示します。
BG PAYLOAD	【BG PAYLD】	BG IN信号のPAYLOAD情報を表示します。
LINE AVDL	【LINE AVDL】	LINE INのAVDLの動作情報を表示します。
BG AVDL	【BG AVDL】	BG INのAVDLの動作情報を表示します。

3. 各機能の説明

(1)SYSTEM

EL ディスプレイを押すと、EL ディスプレイ上に下図の「図 4.3 メインメニュー階層」が表示されます。

更に、ロータリースイッチでSYSTEMを選択し、ロータリースイッチを押すと、下図の「図 4.4 SYSTEM階層」が表示されます。本書ではこの様な操作手順を「MENU→SYSTEM」と表現し、SYSTEM階層と呼びます。

SYSTEM階層では、映像フォーマット、リファレンス信号の選択、出力位相調整に関する設定を行います。



図 4.3 メインメニュー階層

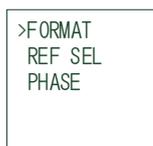


図 4.4 SYSTEM階層

1)FORMAT

MENU→SYSTEM→FORMATを選択すると、映像フォーマットの選択が行えます。※1

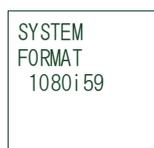


図 4.5 FORMAT階層

- ①1080i59 1080i59信号に設定します。
- ②1080p59A 1080p59/Level-A信号に設定します。
- ③2160p59 2160p59信号に設定します。※2

※1 上記の①と②での相互の変更は直ちに行えますが、①もしくは②から③への変更は当装置のハードウェアが再立ち上げされますので、一定期間操作ができなくなります。

同様に、③から①もしくは②の変更も当装置のハードウェアが再立ち上げされますので、一定期間操作ができなくなります。

※2 ③の映像フォーマットでの電源投入後の起動時間は、①もしくは②より長くなりますが故障ではございません。

2) REFERENCE SELECT

MENU → SYSTEM → REF SEL を選択すると、リファレンスに関する動作モードを選択できます。



図 4.6 REF SEL 階層

- ① LINE DIRECT LINE INの入力信号をリファレンス信号として同期します。
BG INの入力信号もLINE INと同相の信号を入力してください。
- ② EXT SUB リファレンス信号を筐体内バスから受信して同期します。筐体に供給するリファレンス信号とSDIフォーマットの対応を下図「表4.2 対応リファレンスフォーマット一覧」に示します。

表 4.2 対応リファレンスフォーマット一覧

SDI フォーマット	対応リファレンスフォーマット											
	1080i60	1080i59.94	1080i50	1080p30	1080p29.97	1080p25	1080p24	1080psF24	1080p23.98	1080psF23.98	525i	625i
1080i59.94		○			○				○	○	○	
1080p59.94A		○			○				○	○	○	
2160p59.94		○			○				○	○	○	

3) PHASE

MENU → SYSTEM → PHASE を選択すると、PHASE 階層のメニューが表示されます。

リファレンス信号を基準に出力位相(AVDL の引き込み範囲)を任意の位置に調整します。

MINIMUMを設定すると、LINE 信号が安定してAVDLの引き込み範囲に入る最小のゲンロックポジションに自動調整します。

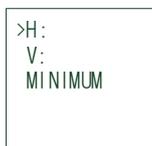


図 4.7 PHASE 階層

- ①H ゲンロックポジションを1ドット単位で調整します。
- ②V ゲンロックポジションを1ライン単位で調整します。
- ③MINIMUM LINE IN信号を基準にAVDLの引き込み範囲内に入る最小のゲンロックポジションに調整します。
 ※確実性を持たせるため、32ドット分のオーバーヘッドを付加してあります。
 ※前面表示器でリファレンスステータスが緑色に表示している場合に操作してください。
 リファレンスステータスが緑色でない状態はゲンロックが安定していないため、映像入力ランプが点滅する場合があります。

【補足】本機は、信号入力部に2ライン※の AVDL を内蔵しています。リファレンス位相と LINE IN 信号の関係が正しくないと映像障害の原因となりますので適切に設定してください。

詳細は以下の【GENLOCK の位相調整】にまとめてありますので参照してください。

※12G 時は H の設定値 1 ステップにつき、2ドット、V の設定値 1 ステップにつき 2 ライン変動します。

※12G では 2 ラインの AVDL を内蔵しておりますが、AVDL メーターではサブイメージあたりの表記で 1H と表示しております。

【GENLOCK の位相調整について】

MENU→SYSTEM→REF SEL→EXT SUB を選択した場合、リファレンス信号は、筐体内部バス経由で供給されます。

リファレンス信号を使用すると、2LINE の AVDL が機能します。出力の位相は工場出荷時設定でリファレンス信号と同相で出力されます。

リファレンス信号と同相の LINE IN もしくは BG IN 信号を入力した場合、AVDL の位相引き込み範囲を外れるために映像を含めてアンシラリーデータが 1 ライン落ちて出力されます。

※映像は1ライン落ちて見えますが、出力の同期信号はリファレンス信号と同相です。リファレンス信号と同相で出力させ、かつ映像を落とさずに出力させたい場合、LM-70U の内部遅延分 (HD-SDI : 約 $2.9\mu\text{s}$ 、3G-SDI : 約 $1.5\mu\text{s}$ 、12G-SDI : 約 $1.2\mu\text{s}$) 以上アドバンスしたLINE信号を使用するか、またはLM-70U の内部遅延分以上ディレイしたリファレンス信号を使用してください。

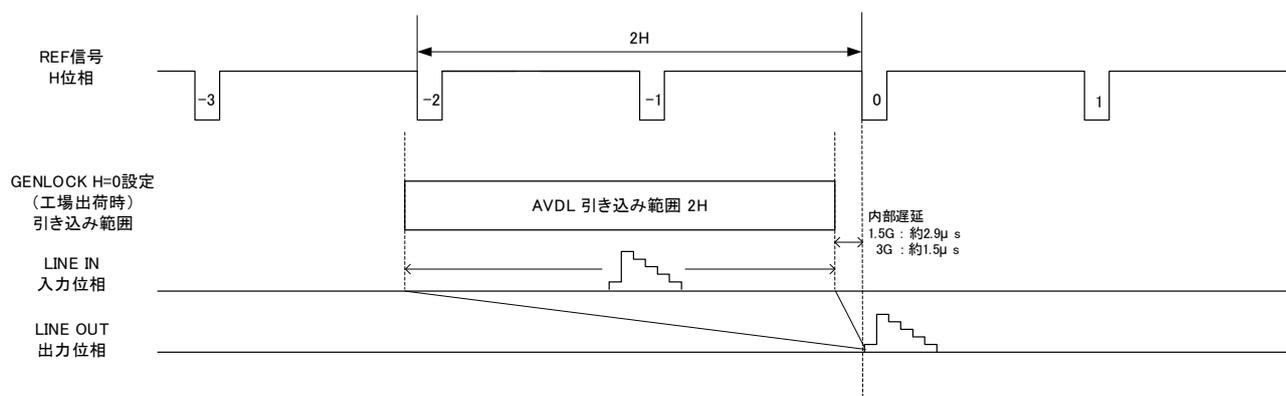


図 4.8 HD-SDI / 3G-SDI 信号での LINEIN 位相引き込み範囲

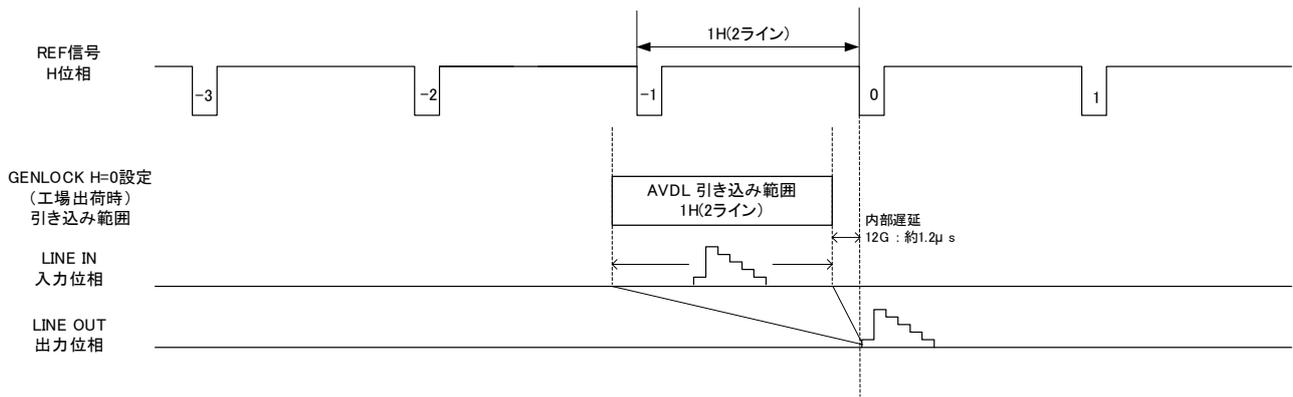


図 4.9 12G-SDI での LINE IN 位相引き込み範囲

ディレイしたリファレンス信号を用意できない場合は、疑似的に LM-70U 側でリファレンス信号の位相をずらすことができます。調整方法には手動調整と自動調整があります。

手動調整手順

MENU → SYSTEM → PHASE の階層にて、H、V の位相を動かすことができます。AVDL メーターの▼のマークが緑色で表示されるように設定してください。なお、H、V の位相を動かすと AVDL の引き込み範囲と出力の位相が同時に動きますので注意してください。

自動調整手順

MENU → SYSTEM → PHASE → MINIMUM の階層でロータリースイッチを押します。自動でリファレンス信号と LINE IN 信号の位相を見て自動調整されます。

LM-70U の前段にブランキングスイッチャーがある場合、どの系統においても AVDL の引き込み範囲内にあることを予め確認してください。ある系統で引き込み範囲を外れた場合、再度自動調整を実行するか、あるいは手動調整で H の位相を調整してください。

※BG IN信号がLINE IN信号より位相が遅れている状態で **MINIMUM** 調整を行うと、BG IN信号はAVDL の範囲外になってしまいますので、この場合は **MINIMUM** 調整の後に手動で **H** を遅らせる方向に調整してBG IN信号の位相がAVDLの範囲に収まるように調整を行ってください。

本体正面の表示器にBG INの位相を表示する方法は、4.操作方法/3.各機能の説明/(4)CONFIG/5)DISPLAYに記載されています。

(2) VIDEO PROCESS

VIDEO PROCESS 階層では、映像出力に関する各種設定を行います。

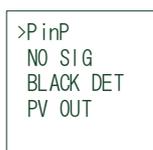


図 4.10 メインメニュー階層 図 4.11 VIDEO PROCESS 階層

1) PinP

MENU → VIDEO PROC → PinP を選択すると、PinP 階層のメニューが表示されます。

PinP 階層では、映像合成のレイヤーの前後関係を設定します。

- ① OFF LINE INを縮小制御が可能な画像として前面に配置し、BG INを背景画像に配置します。
LINE OUT及びPVW OUTのアンシラリーデータはLINE INから引き継がれます。
- ② ON BG INを縮小制御が可能な画像として前面に配置し、LINE INを背景画像に配置します。
LINE OUT及びPVW OUTのアンシラリーデータはLINE INから引き継がれます。



図 4.12 PinP 階層

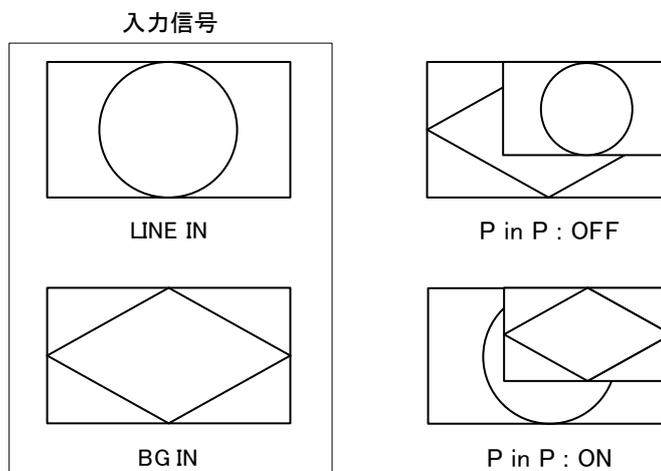


図 4.13 PinP

注意！ 当設定を変更すると、LINE IN に対する LINE OUT 及び PVW OUT の遅延時間が次頁の表の様に変わります。

また、切り替えを行った瞬間にアンシラリーデータの連続性も影響を受けるので、エンベデッド音声ではノイズの発生となる場合があります。

本線映像としてご使用の際は、当設定の変更操作にはご注意ください。

表 4.3 P in P の設定による遅延時間の違い

P in P 設定	映像入力	映像出力の遅延
OFF	LINE IN	固定遅延※ + 1 フレーム
	BG IN	固定遅延※
ON	LINE IN	固定遅延※
	BG IN	固定遅延※ + 1 フレーム

※固定遅延は映像処理に必要な遅延時間で、映像フォーマットによって異なります。詳しくは「7.3 性能 / 映像入出力遅延」をご参照ください。

2) NO SIG

MENU→VIDEO PROC→NO SIG を選択すると、NO SIG 階層のメニューが表示されます。

NO SIG 階層では、LINE IN が未入力、又は黒味検出がされた時の LINE OUT 及び PV OUT 出力の動作を設定します。



図 4.14 NO SIG 階層

- ①OUT CUT SDI信号を出力しません。(無信号)
- ②BLACK 黒味画像を出力して、アンシラリデータ(音声)を未出力にします。
- ③BG IN BG INの映像とアンシラリデータ(音声)を出力します。
また、BLACK DETECT(黒味検出機能)でBG INをONにして、BG INでの黒味が検出された場合は、LINE IN側の映像とアンシラリデータ(音声)を出力します。

3) BLACK DETECT

MENU→VIDEO PROC→BLACK DET を選択すると、BLACK DET 階層のメニューが表示されます。

BLACK DET 階層では、黒味検出機能を設定します。

黒味検出機能は LINE IN と BG IN に対して設定を行います。

黒味検出がされると NO SIG(**MENU**→VIDEO PROC→NO SIG)の動作や ALARM(**MENU**→CONFIG→ALARM)の出力が可能です。

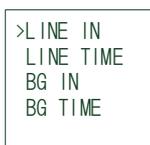


図 4.15 BLACK DETECT 階層



図 4.16 黒味検出のエリア

・黒味の判定基準

黒味の検出は図 4.16 に示す映像信号の 96%のエリア(グレー色の範囲)で行われます。

このエリアの全てのピクセルの輝度レベルが 10%以下の信号を黒画像と判定します。

黒画像が判定時間(LINE TIME、BG TIME で設定)の間、連続して続いた時に黒味検出とされます。

- ①LINE IN LINE INの黒味検出機能を設定します。
 - 1.OFF 黒味検出機能を無効にします。
 - 2.ON 黒味検出機能を有効にします。
- ②LINE TIME LINE INの黒味検出の判定時間をフレーム単位で設定します。15～2700フレームの範囲で設定が可能です。
- ③BG IN BG INの黒味検出機能を設定します。
 - 1.OFF 黒味検出機能を無効にします。
 - 2.ON 黒味検出機能を有効にします。
- ④BG TIME BG INの黒味検出の判定時間をフレーム単位で設定します。15～2700フレームの範囲で設定が可能です。

※LINE INとBG INの黒味検出機能を共に有効にした場合は、どちらかが検出されると黒味検出としての動作を行います。

4)PREVIEW OUT

MENU→VIDEO PROC→PV OUT を選択すると、PREVIEW OUT 階層のメニューが表示されます。

PREVIEW OUT 階層では、PVW OUT の出力映像を設定します。



図 4.17 PREVIEW OUT 階層

- ①NEXT PREVIEW OUTはNEXT映像を出力します。

NEXT映像ではオンスクリーンメニューやセーフティエリアマーカの表示、プリセット設定の操作による映像の縮小が確認できます。

詳しくは「4.6 NEXT映像」の頁を参照してください。
- ②LINE OUT PREVIEW OUTはLINE OUT映像を出力します。

オンスクリーンメニューやセーフティエリアマーカは表示されます。

注意！ 当設定がLINE OUTであってもオンスクリーンメニューとセーフティエリアマーカの表示は、

MENU→CONFIG→DISPLAY→OSDの設定、**MENU**→CONFIG→MARKERの設定のそれぞれに従います。

(3)PRESET

PRESET 階層では、映像を縮小する為の各種設定をプリセットパターンとして登録及びその選択をします。



図 4.18 メインメニュー階層



図 4.19 PRESET 階層(PRESET5～PRESET7 は省略)



【補足】プリセットパターンは10種類の登録が可能ですが、各種映像フォーマットに対して共通の登録になっております。設定項目によっては映像フォーマットの違いで効果が変わりますので、映像フォーマットを混在してご使用の場合は、プリセットの登録を分けてご使用ください。

1)PRESET SELECT

MENU→PRESET→PRE SEL を選択すると、PRE SEL 階層のメニューが表示されます。

PRE SEL 階層では、使用するするプリセットの番号を選択とその操作について設定します。



図 4.20 PRE SEL 階層

①PRESET1～10 本体制御(REMOTE=LOCAL)で操作を行うPRESETの番号を選択します。

2)PRESET1

MENU→PRESET→PRESET1 を選択すると、PRESET1 階層のメニューが表示されます。

PRESET1 階層では、プリセット 1 の各種設定を行います。

なお、各設定をリアルタイムで確認をする時は PRESET を OFF の状態にしてください。

各設定に応じて PVW OUT にて確認ができます。

PRESET が ON の状態の時は PVW OUT の PRESET の状態は変化をしません。

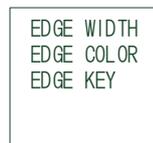


図 4.21 PRESET1 階層

- ①TRANSITION トランジションスピードの設定を行います。
- 1.ON SPEED プリセットON開始から終了までのフレーム数を設定します。
1を設定するとCUTトランジションになります。
 - 2.OFF SPEED プリセットOFF開始から終了までのフレーム数を設定します。
1を設定するとCUTトランジションになります。
 - 3.DELAY プリセットONもしくはOFFの操作から実行開始までの遅延時間をフレーム数で設定します。
 - 4.TEST トランジションテストを行います。
 - 1)PRESET ON プリセットON動作のトランジションテストを実行します。
 - 2)PRESET OFF プリセットOFF動作のトランジションテストを実行します。

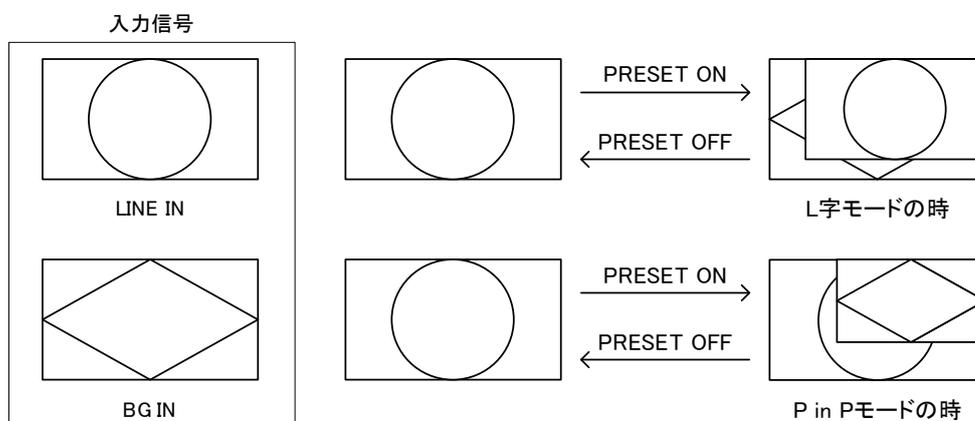


図 4.22 PRESET ON / OFF の動作

- ②SIZE 縮小のサイズを指定します。
- Xサイズ=XY^{※1} * X^{※2}、
 Yサイズ=XY^{※1} * Y^{※3}になります。
- 1)XY 縦、横同時に設定します。※1
 - 2)X 横だけを設定します。※2
 - 3)Y 縦だけを設定します。※3
 - 4)RESET 初期値に戻します。

【補足1】 画面をはみ出す大きさになった場合、POSITIONの設定値に関係なく画面をはみ出さない位置に補正されます。

【補足2】 P in Pモードではトランジション動作中もXとYの縦横の比率が変わりません。(図4.23参照)

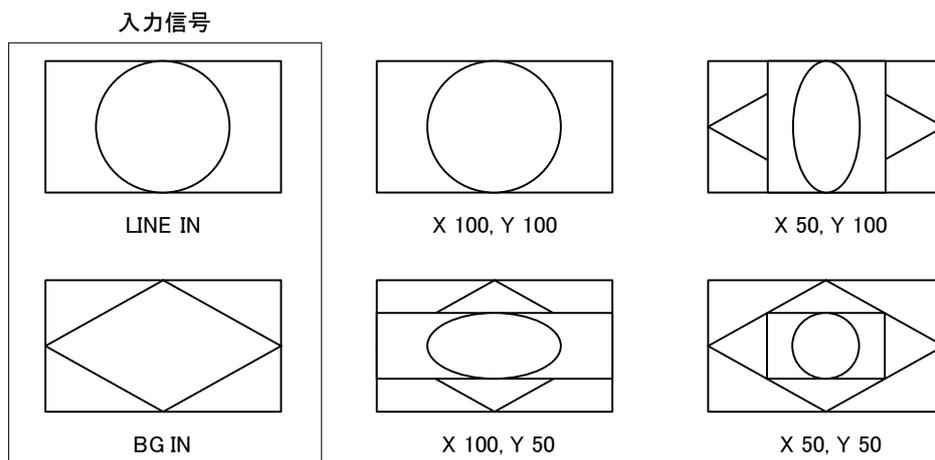


図 4.23 SIZE の設定

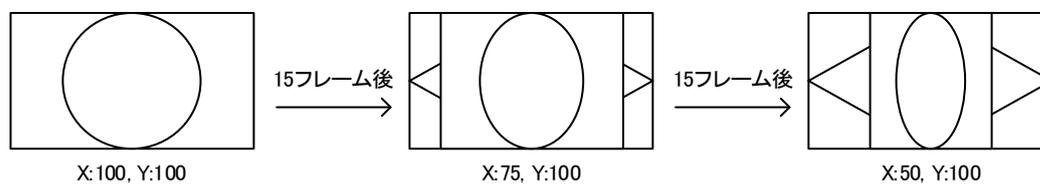


図 4.24 L 字モードのトランジション動作の例

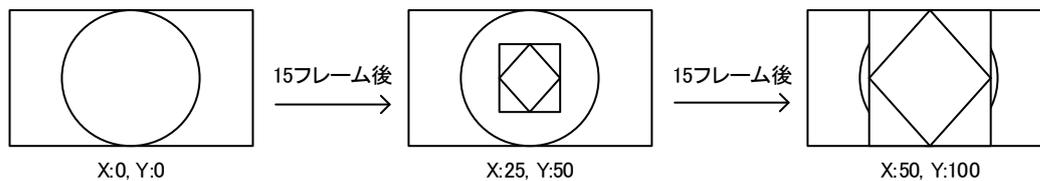


図 4.25 P in P モードのトランジション動作の例

③POSITION 表示位置を設定します。

- 1)X 横の表示位置を設定します。
設定は1ドット単位です。
- 2)Y 縦の表示位置を設定します。
設定は1ドット単位です。
- 3)RESET 初期値に戻します。

【補足】 画面をはみ出す位置になった場合、設定値に関係なく画面をはみ出さない位置でリミッターがかかります。

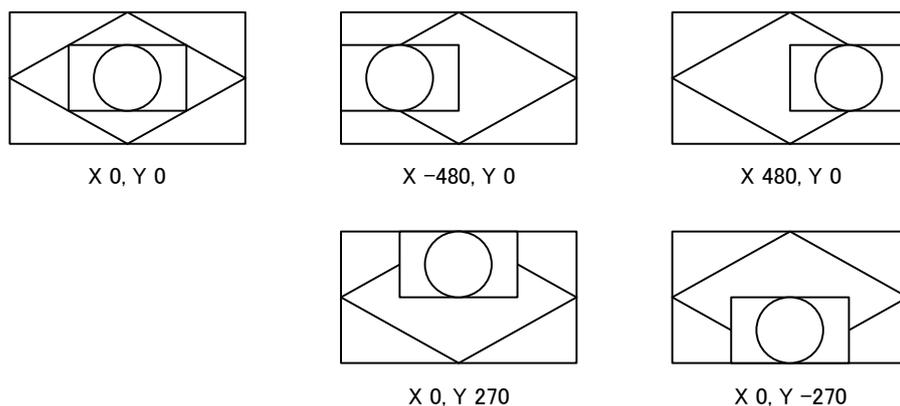


図 4.26 1080i 及び 1080p での POSITION の設定

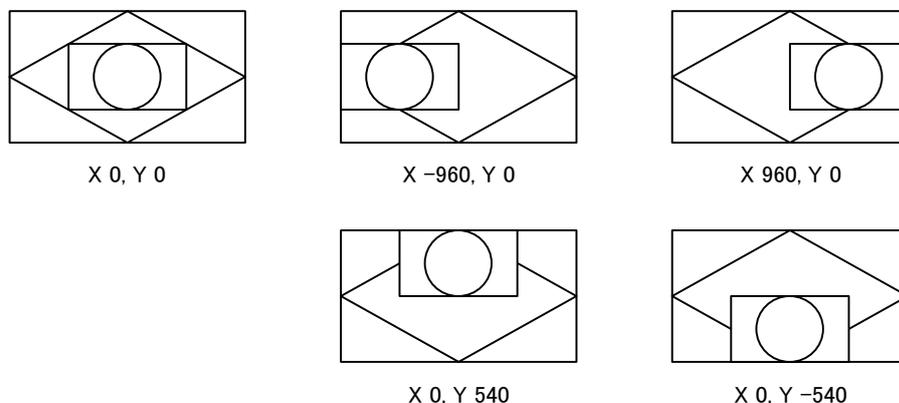


図 4.27 2160p での POSITION の設定

- ④TRIMMING 縁取りを設定します。
- 各入力映像に黒い縁などがある場合、L字合成した場合に黒い縁が目立ってしまいます。この時、黒い縁をトリミングして消すことができます。
- Xサイズ= $XY^{※1} * X^{※2}$ 、
- Yサイズ= $XY^{※1} * Y^{※3}$ になります。

- 1)XY 縦、横同時に設定します。※1
このモードを使用する時は下記のXとYの設定値は100%にしておきます。
- 2)X 横だけを設定します。※2
このモードを使用する時は上記のXYの設定値は100%にしておきます。
- 3)Y 縦だけを設定します。※3
このモードを使用する時は上記のXYの設定値は100%にしておきます。
- 4)RESET 初期値に戻します。

【補足1】トリミングした画像のPOSITION移動の範囲は、トリミング前の元画像の移動できる範囲と同じです。

【補足2】 P in Pモードではトランジション動作中もXとYの縦横の比率が変わりません。(図4.28参照)

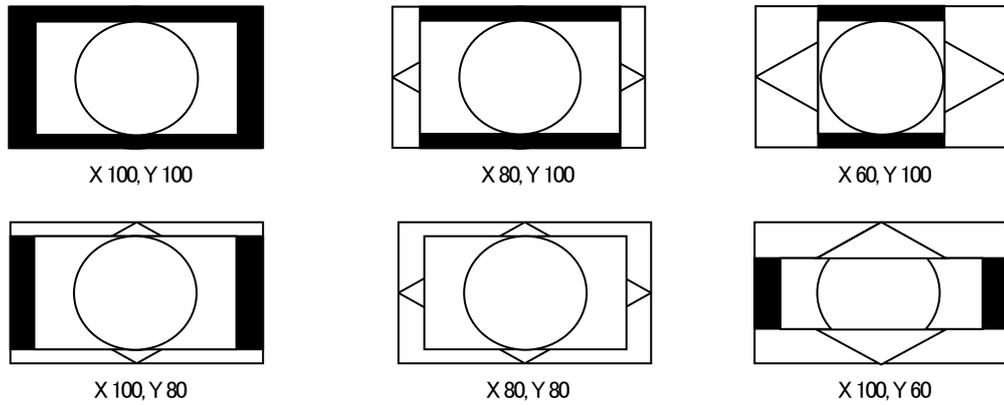


図 4.28 TRIMMING の設定

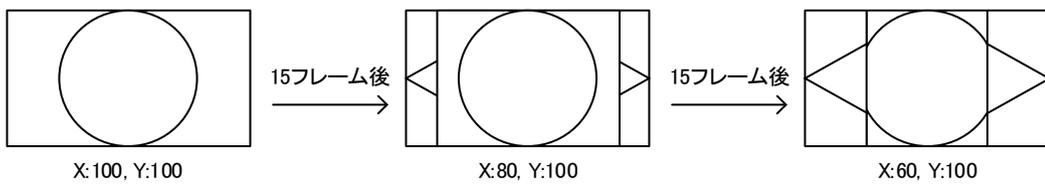


図 4.29 L字モードのトランジション動作の例

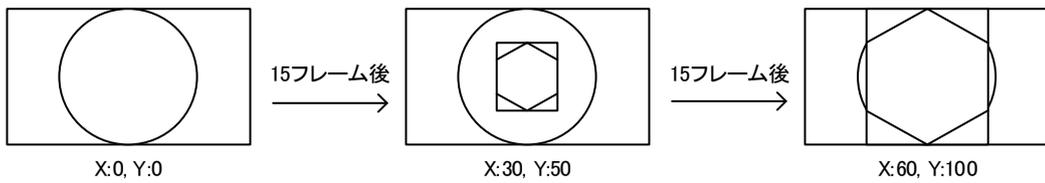


図 4.30 P in Pモードのトランジション動作の例

- ⑤EDGE エッジを設定します。
エッジは縮小画面の外側に表示されます。
- 1)OFF エッジを付けません。
 - 2)NORMAL 四辺にエッジを付けます。
 - 3)RIGHT SHADOW 右辺と下辺にエッジを付けます。
 - 4)LEFT SHADOW 左辺と下辺にエッジを付けます。

- ⑥EDGE WIDTH エッジの幅をピクセル単位で設定します。
エッジの幅の設定値は、SIZE(縮小のサイズ)が100%の時のエッジの幅になります。
例えば20(ピクセル)を設定した場合、SIZE(縮小のサイズ)が50%の時に10ピクセル幅のエッジが付加されます。
また、エッジは縮小画面の外側にありますので、SIZE(縮小のサイズ)が100%の時は見る事ができません。

【補足1】 表示されるエッジの幅はSIZE(縮小のサイズ)設定の影響を受けます。SIZE(縮小のサイズ)設定のXとYの比率が異なる場合、表示されるエッジの横と縦の幅の比率もそれに従って変わります。

【補足2】 EDGE WIDTHに小さな値を設定すると、色のある縦のエッジは縮小時に色が抜ける時があります。例えば、EDGE WIDTHに2(ピクセル)を設定します。SIZE(縮小のサイズ)が50%の時の実際のエッジの幅は1ピクセルになりますが、4:2:2の映像処理の為にエッジの場所によっては色が抜ける時があります。色のあるエッジでEDGE WIDTHに小さな値を設定する時は、縮小時に2ピクセル以上になるようにしてください。

- ⑦EDGE COLOR エッジの色を設定します。
- 1)HUE 色相を設定します。
 - 2)LUMI 輝度を設定します。
 - 3)SAT 彩度を設定します。

- ⑧EDGE KEY 透過率を%で設定します。

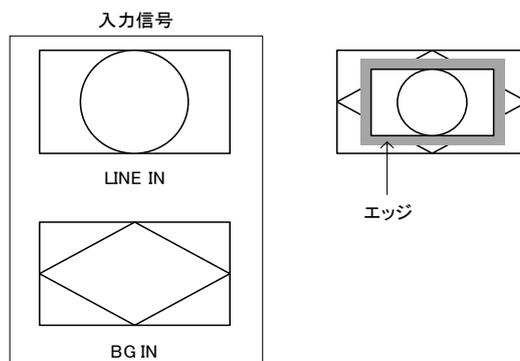


図 4.31 EDGE の表示例

3) PRESET2～10

プリセット 2～10 の各種設定を行います。

設定内容は PRESET1 の内容と同じです。

4) OA PROTECTION

PRESET ON の時、PRESET 番号を切り替えできないように設定します。

OA 中の L 字パターンの変更を防ぎます。



図 4.32 OA PROTECTION 階層

- ①OFF PRESET ON状態の時に、PRESET番号の切り替えができます。
- ②ON PRESET ON状態の時に、PRESET番号の切り替えができません。
- ②RESERVE PRESET ONの時でも、PRESET番号を切り替えることができますが、映像は変わりません。

【補足】 MMG-70US との連動動作では、OA PROTECTION(MENU→PRESET→OA PROTECTION)の”RESERVE”設定はご使用できません。

ご設定になりますと、BG(バックグラウンド)の映像切り替えが連動いたしません。

5) PRESET ON

本体正面の ENTER ボタンによる PRESET ON の機能を設定します。



図 4.33 PRESET ON 階層

- ①LOCK PRESET ON機能を無効にします。
- ②UNLOCK PRESET ON機能を有効にします。

(4) CONFIG

CONFIG 階層ではその他の機能について設定を行います。

```
SYSTEM
VIDEO PROC
PRESET
>CONFIG
INFO
```

図 4.34 メインメニュー階層

```
>REMOTE
GP1
MARKER
SNMP
DISPLAY
```

図 4.35 CONFIG 階層

```
SD1 AMP 1
SD1 AMP 2
ALARM
```

1) REMOTE

MENU→CONFIG→REMOTE を選択すると、REMOTE 階層のメニューが表示されます。

REMOTEL 階層では、リモートモードの設定を行います。

```
CONFIG
REMOTE
REMOTE
```

図 4.36 REMOTE 階層

- ①REMOTE リモートを有効にします。
GPI IN、RS-422制御を有効にして、本体制御は無効になります。
- ②LOCAL リモートを無効にします。
GPI IN、RS-422制御を無効にして、本体制御が可能になります。

2) GPI

MENU→CONFIG→GPI を選択すると、GPI 階層のメニューが表示されます。

GPI 階層では、GPI リモート制御の設定を行います。

GPI を使用した接点制御のタイミングについては次頁の【接点制御について】を参照してください。

```
>IN
OUT
PRE1-10CNT
PRESET ON
PinP
```

```
P-ON Taly
P-OFF Taly
```

図 4.37 GPI 階層

- ①IN GPI INの有効/無効を設定します。
 - 1.DISABLE GPI INを無効にします。
 - 2.ENABLE GPI INを有効にします。
REMOTEがLOCALの場合は無効になります。
(オプションパネル接続時はLOCALまたはDISABLEでも有効になります)

- ②OUT GPI OUTの有効/無効を設定します。
- 1.DISABLE GPI OUTを無効にします。
 - 2.ENABLE GPI OUTを有効にします。
- (オプションパネル接続時はDISABLEでも有効になります。)
- ③PRE1-10CNT プリセット選択の制御方法を設定します。
- 1.TRIGGER トリガー(パルス)制御を行います。
 - 2.ALTERNATE オルタネート(レベル)制御を行います。
- ④PRESET ON PRESET ONの制御方法を設定します。
- 1.TRIGGER トリガー(パルス)制御を行います。
 - 2.ALTERNATE オルタネート(レベル)制御を行います。
- ⑤PinP P in P ONの制御方法を設定します。
- 1.TRIGGER トリガー(パルス)制御を行います。
 - 2.ALTERNATE オルタネート(レベル)制御を行います。
- ⑥P-ON TALLY PRESET ON TALLY出力のタイミングを設定します。
- 1.START トランジションの開始で出力します。
 - 2.END トランジションの終了で出力します。
- ⑦P-OFF TALLY PRESET OFF TALLY出力のタイミングを設定します。
- 1.START トランジションの開始で出力します。
 - 2.END トランジションの終了で出力します。

【接点制御について】

下図はトリガー制御、オルタネイト制御の動作を示す概略図です。

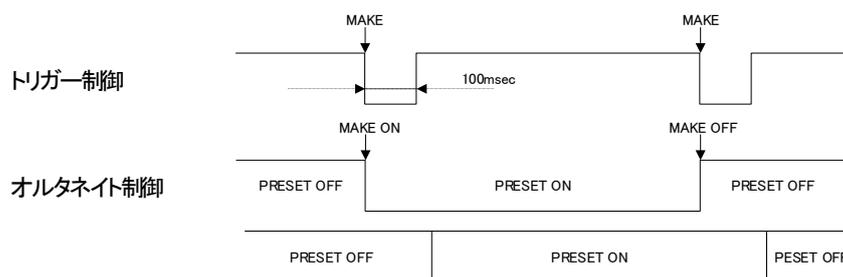


図 4.38 REMOTE 制御概略図

オルタネイト、トリガーどちらの場合も ODD フィールドを含む 100msec 以上のレベルまたはパルスを保持してください。厳密な制御を行う場合は本体と同一のリファレンスで行ってください。

次頁の図は各制御に対して PRESET ON/OFF が行われるタイミングを示します。

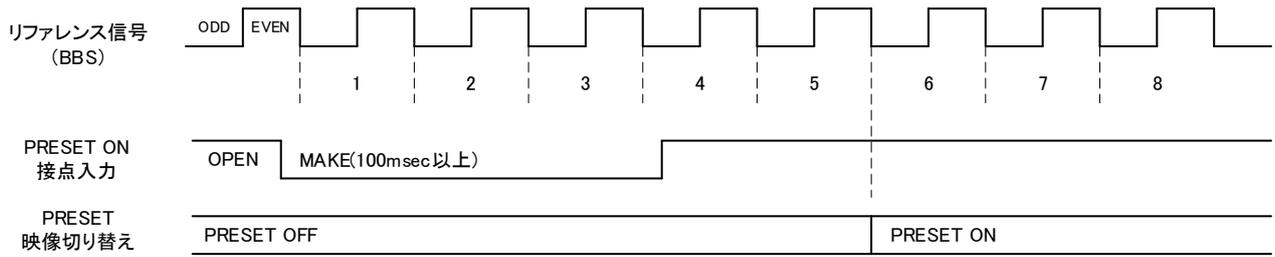


図 4.39 トリガー制御 PRESET ON タイミング

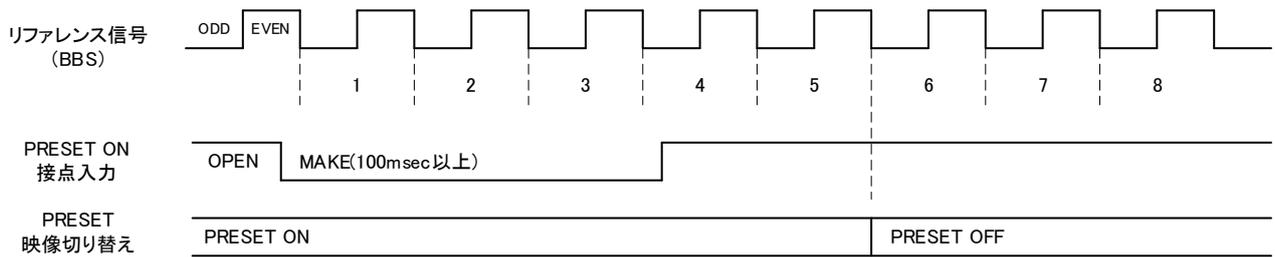


図 4.40 トリガー制御 PRESET OFF タイミング

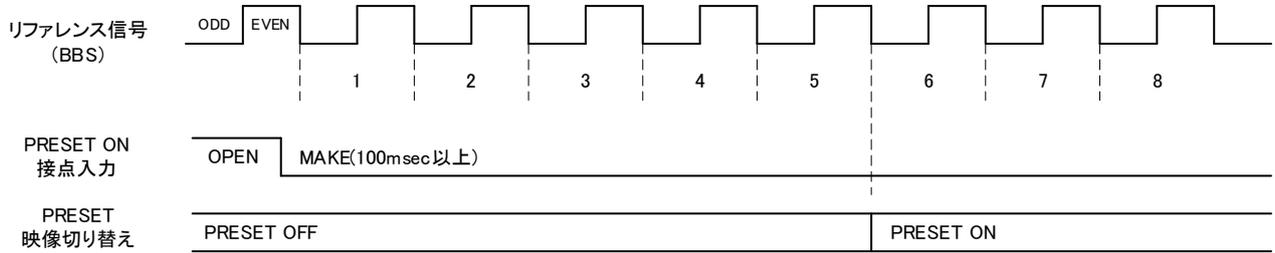


図 4.41 オルタネイト制御 PRESET ON タイミング

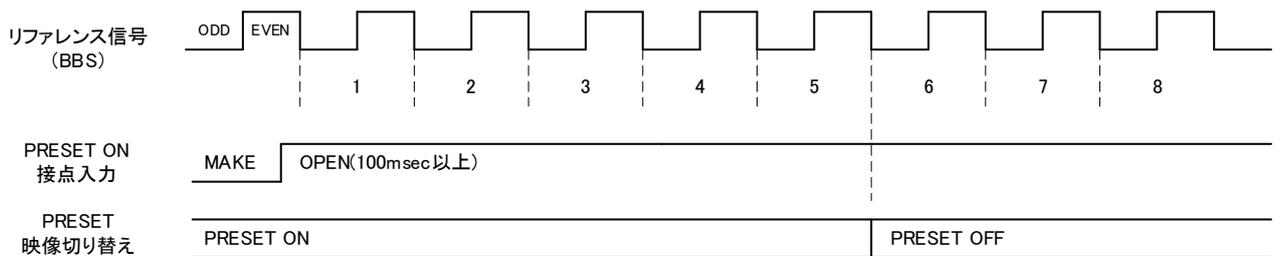


図 4.42 オルタネイト制御 PRESET OFF タイミング

3) MARKER

MENU→CONFIG→MARKER を選択すると、MARKER 階層のメニューが表示されます。

MARKER 階層では、セーフティエリアマーカを設定します。

セーフティエリアマーカは NEXT 映像に出力されます。



図 4.43 MARKER 階層

- ①OFF セーフティエリアマーカを表示しません。
- ②80% 80%のセーフティエリアマーカを表示します。
- ②86% 86%のセーフティエリアマーカを表示します。
- ②90% 90%のセーフティエリアマーカを表示します。
- ②94% 94%のセーフティエリアマーカを表示します。

4) SNMP

MENU→CONFIG→SNMP を選択すると、SNMP 階層のメニューが表示されます。

SNMP 階層では、SNMP 制御(SET)の有効/無効を設定します。



図 4.44 SNMP 階層

- ①REMOTE REMOTE MODEの時の有効/無効を設定します。
 - 1.ENABLE SNMPで各種設定のリモート制御を行います。
 - 2.DISABLE SNMPで各種設定のリモート制御を禁止します。

 - ②LOCAL LOCAL MODEの時の有効/無効を設定します。
 - 1.ENABLE SNMPで各種設定のリモート制御を行います。
 - 2.DISABLE SNMPで各種設定のリモート制御を禁止します。
- DISABLEの状態でも、オブジェクト識別子”lm70uLocal”(項番59)だけは有効です。

5) DISPLAY

MENU→CONFIG→DISPLAY を選択すると、DISPLAY 階層のメニューが表示されます。

DISPLAY 階層では、本体正面の表示器に関する設定を行います。



図 4.45 DISPLAY 階層

①SCR SAVER スクリーンセーバーの設定を行います。

- 1.OFF スクリーンセーバー機能を無効にします。
- 2.NAME ROLL MAIN VIEWの表示が10分後に機種名に変わります。
- 3.DIM 70% MAIN VIEWの表示輝度が10分後に70%に落ちます。
- 4.DIM 50% MAIN VIEWの表示輝度が10分後に50%に落ちます。
- 5.DIM 30% MAIN VIEWの表示輝度が10分後に30%に落ちます。

②MAIN VIEW 無操作時の表示器に表示する機能を行います。

- 1.AVDL LINE LINE INのAVDLメーター(位相調整情報)を表示します。
- 2.AVDL BG BG INのAVDLメーター(位相調整情報)を表示します。
- 3.STATUS 映像フォーマット、リファレンス信号、冷却ファンの回転数を表示します。

③OSD オンスクリーンメニューの設定を行います。

- 1.ENABLE オンスクリーンメニューの表示を有効にします。
- 2.DISABLE オンスクリーンメニューの表示を無効にします。

④OSD BRIGHT オンスクリーンメニューの輝度を%で設定します。

6) SDI AMP 1

MENU→CONFIG→SDI AMP 1 を選択すると、SDI AMP 1 階層のメニューが表示されます。

LINE OUT の SDI 信号振幅を微調整します。初期設定のままお使いください。

SDI AMP の設定値は初期化を行ってもクリアされません。



図 4.46 SDI AMP 1 及び 2 階層

7)SDI AMP 2

MENU→CONFIG→SDI AMP 2 を選択すると、SDI AMP 2 階層のメニューが表示されます。
PVW OUT の SDI 信号振幅を微調整します。初期設定のままお使いください。
SDI AMP の設定値は初期化を行ってもクリアされません。

8)ALARM

MENU→CONFIG→ALARM を選択すると、ALARM 階層のメニューが表示されます。
ALARM 階層では、GPI コネクタ及び Vbus 筐体の接点アラームを設定します。



図 4.47 ALARM 階層

- ①REFERENCE リファレンス入力途絶、不適合時のアラーム設定をします。
 - 1.DISABLE リファレンス入力途絶時、不適合のアラームを禁止します。
 - 2.ENABLE リファレンス入力途絶時、不適合のアラームを有効にします。

- ②LINE IN LINE IN途絶時のアラームを設定します。
 - 1.DISABLE LINE IN信号途絶時のアラームを無効にします。
 - 2.ENABLE LINE IN信号途絶時のアラームを有効にします。

- ③BG IN BG IN途絶時のアラームを設定します。
 - 1.DISABLE BG IN信号途絶時のアラームを無効にします。
 - 2.ENABLE BG IN信号途絶時のアラームを有効にします。

- ④BLACK DET 黒味検出時のアラームを設定します。
 - 1.DISABLE 黒味検出時のアラームを無効にします。
 - 2.ENABLE 黒味検出時のアラームを有効にします。

- ⑤AVDL LINE INとBG INのAVDL引き込み範囲外検出時のアラーム設定をします。
 - 1.DISABLE AVDL引き込み範囲外検出時のアラームを禁止します。
 - 2.ENABLE AVDL引き込み範囲外検出時のアラームを有効にします。
LINE INとBG INのどちらかの検出にてアラームが出されます。

- ⑥CRC ERR LINE INもしくはBG INのSDI信号にCRCエラーが発生した時のアラームの設定を行います。
 - 1.DISABLE CRCエラーアラームを禁止します。(アラーム解除)
 - 2.ENABLE CRCエラーアラームを有効にします。

※CRC ERRのアラーム解除は、この項目を一度”DISABLE”にする事によって行います。

(5) INFORMATION

バージョン情報、映像フォーマット等を表示します。



```
SYSTEM
VIDEO PRCS
PRESET
CONFIG
>INFO
```

図 4.48 メインメニュー階層



```
>VERSION
STATUS
LINE PAYLD
BG PAYLD
LINE AVDL
```

図 4.49 INFO 階層



```
BG AVDL
```

1) VERSION

MENU→INFORMATION→VERSION を選択すると、SOFT、HARD のバージョン情報を表示します。



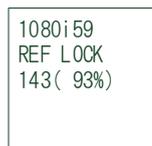
```
>SOFT
HARD 1
HARD 2
```

図 4.50 VERSION 階層

- ①SOFT SOFTのバージョン情報を表示します。
- ②HARD 1 HARDのバージョン情報を表示します。
- ③HARD 2 GENLOCKのバージョン情報を表示します。

2) STATUS

MENU→INFORMATION→STATUS を選択すると、映像フォーマット、リファレンス、冷却ファンの状態を表示します。



```
1080i59
REF LOCK
143( 93%)
```

図 4.51 STATUS 階層

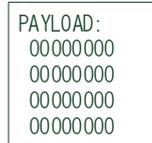
- ①映像フォーマット 選択をされている映像フォーマットを表示します。
- ②リファレンス 選択されているリファレンス信号を表示します。
- ③冷却ファン 冷却ファンの回転数を示します。

3) LINE PAYLOAD

MENU→INFORMATION→LINE PAYLOAD を選択すると、LINE IN 信号の PAYLOAD 情報を表示します。

12G SDI 信号入力時は、各サブイメージのペイロード ID を表示します。

サブイメージにペイロード ID を含まない場合、該当するサブイメージのペイロード ID は”-----”と表示します。

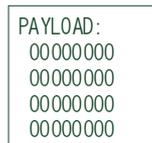


```
PAYLOAD:  
00000000  
00000000  
00000000  
00000000
```

図 4.52 LINE PAYLOAD 階層

4) BG PAYLOAD

MENU→INFORMATION→BG PAYLOAD を選択すると、BG IN 信号の PAYLOAD 情報を表示します。表示内容は LINE PAYLOAD と同じです。



```
PAYLOAD:  
00000000  
00000000  
00000000  
00000000
```

図 4.53 BG PAYLOAD 階層

5) LINE AVDL

MENU→INFORMATION→LINE AVDL を選択すると、LINE IN 信号の AVDL の情報を表示します。



```
LINE AVDL:  
0.000uS
```

図 4.54 LINE AVDL 階層

6) BG AVDL

MENU→INFORMATION→BG AVDL を選択すると、BG IN 信号の AVDL の情報を表示します。



```
BG AVDL:  
0.000uS
```

図 4.55 BG AVDL 階層

4. L 字作成方法

LINE IN 映像の SIZE: XY を 80%にして POSITION で LINE IN 映像を右端に移動させると L 字になります。

下記は 1080i/59.94 フォーマットの時の例です。

(例ですので必ずしも SIZE を XY80%、POSITION を X+192,Y-108 にする必要はありません。)

LINE IN と BG1 IN に映像を入力します。

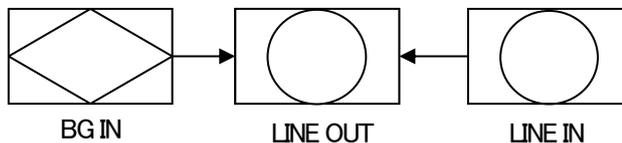


図 4.56 LINE IN と BG IN のイメージ

TRANSITION SPEED を設定します。

→ ON SPEED : 60

→ OFF SPEED : 30

LINE IN のサイズを縮めます。

→ SIZE : XY 80

LINE IN のポジションを移動します。

→ POSITION : X 192, Y 108

必要に応じてトリミングの設定を行います。→ TRIMMING : X 0, Y 0

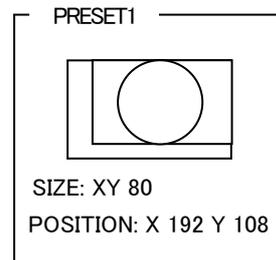


図 4.57 PRESET の設定

TRANSITION SPEED を 1 にすると CUT の効果が得られます。

TRANSITION SPEED は、合成する時、合成を解除する時のスピードを個別にプリセットできます。

MENU スイッチの操作で MENU を閉じます。

本体正面のロータリースイッチの押下か、

接点入力から TAKE を実行します。

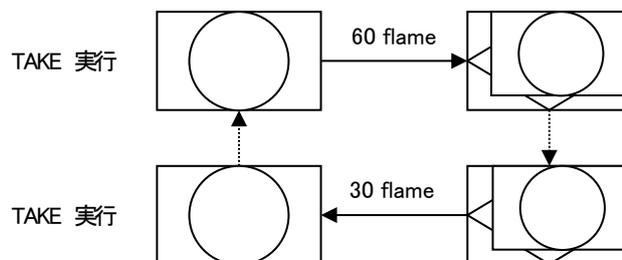


図 4.58 TAKE の実行

5. AVDL メーターについて

本体正面に表示される AVDL メーターは、LM-70U の各 SDI 信号入力部に搭載する AVDL の動作状況や、入力信号とリファレンス信号の位相関係を直感的に把握することができます。

なお、12G-SDI の 2160p59.94 信号ではサブイメージあたりの表記となり、-1H の箇所は実質-2H に相当します。

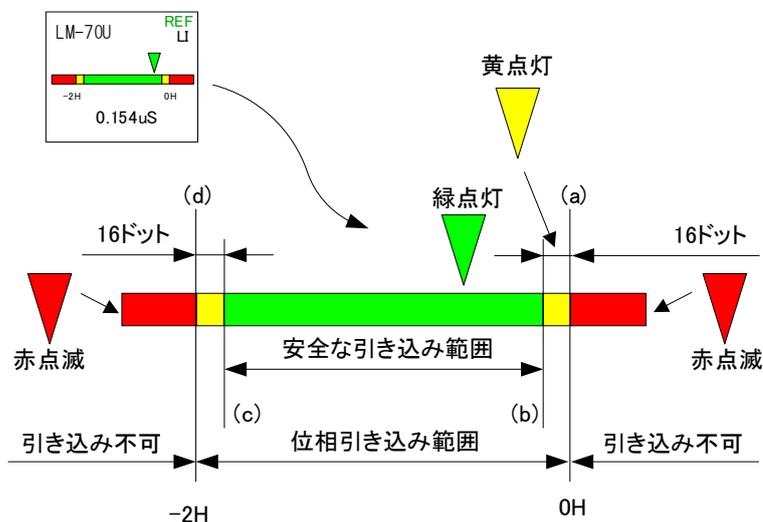


図 4.59 AVDL メーターの表示内容

図で AVDL の引き込み範囲を緑色と黄色の領域で表し、対象となる入力信号の位相は▼のマーカで示されます。

黄色の領域は、位相引き込み範囲内にはあるが、位相引き込み不可領域に接する 16ドット分の領域です。この領域は位相引き込み範囲内ですが SDI 入力信号またはリファレンス信号のゆらぎ等により AVDL の引き込み範囲から外れる可能性がある領域です。▼のマーカがこの範囲にある場合、マーカは黄色で表示し、SNMP トラップを発報します。また、設定により Vbus 筐体からモジュールアラームを発生することが可能です。

赤色の領域は、引き込み範囲外を示します。▼のマーカがこの範囲にある場合、インジケータは赤色で点滅し、SNMP トラップを発報します。また、設定により Vbus 筐体からモジュールアラームを発生することが可能です。「4.1 基本操作」の項も合わせて参照してください。

下表に AVDL の引き込み範囲の値を示します。表中の(a)~(d)は上図の(a)~(d)に対応します。この値は引き込み点(a)を $0 \mu s$ とした場合の引き込み範囲です。(b)~(c)は安全な引き込み範囲を示し、(d)は引き込み範囲の最大値です。また、参考値として 2H 幅の時間を μs 換算で示します。

表 4.4 AVDL の引き込み範囲

SDI フォーマット	VIDEO DELAY				引き込みライン数
	(a)(μs) 引き込み点	(b)(μs) +16ドット	(c)(μs) -16ドット	(d)(μs) Max	
1080i59.94	0	0.216	58.914	59.130	2ライン (表示は 2H)
1080p59.94A	0	0.107	29.245	29.353	2ライン (表示は 2H)
2160p59.94	0	0.107	14.572	14.680	2ライン (表示は 1H)

6. NEXT 映像について

NEXT 映像は、PRESET 設定による縮小映像の確認が可能です。

PRESET OFF/ON の状態によって、下記のような操作及び映像の出力が可能です。

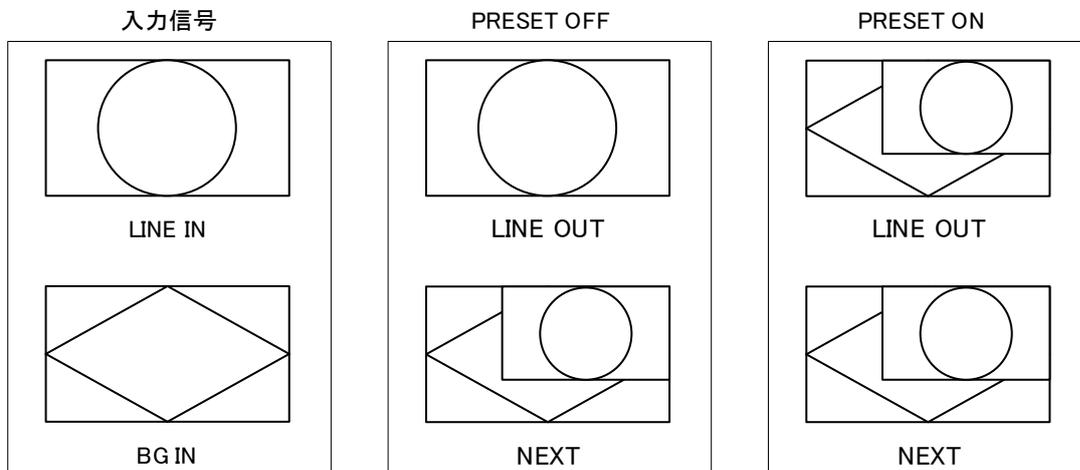


図 4.60 LINE OUT と NEXT 映像(P in P : OFF の時)

(1) PRESET OFFの状態

本線映像出力(LINE OUT)は本線映像入力(LINE IN)のスルー出力となっています。

NEXT映像は縮小設定が適用された映像が出力され、縮小設定はMENU→PRESET→PRE SELで選択されたものになります。

PRE SELで選択がされているPRESET番号の各設定はリアルタイムに反映されます。

また、本体操作の場合は本線映像出力に影響を与えずにTRANSITION TESTが可能です。

(2) PRESET ONの状態

本線映像出力と NEXT 映像は、PRE SEL で選択がされている PRESET 番号の縮小設定が適用された映像が出力されます。

PRE SEL で選択がされている PRESET 番号の各設定を操作すると、本線映像出力の縮小状態も影響を受けますのでご注意ください。

7. リモートパネル操作(LM-90-09 オプション)

オプションのリモートパネルを接続することによって離れた場所から遠隔操作ができます。

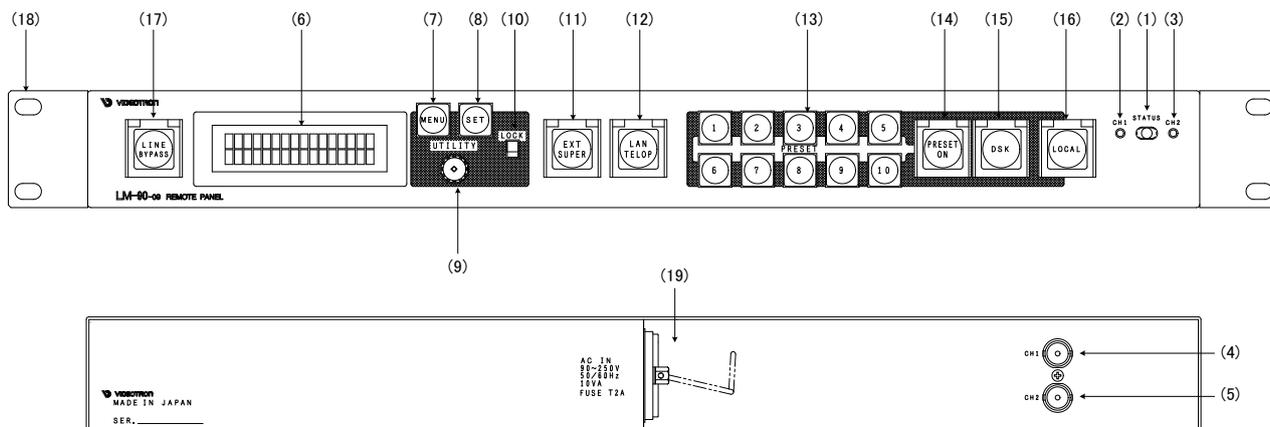


図 4.61 リモートパネル正面／背面図

(1) チャンネル切り換えスイッチ

スイッチのポジションをCH1に設定すると、CH1側に接続したLM-70UIにアクセスできます。CH2に設定すると、CH2側に接続したLM-70UIにアクセスできます。中間に設定すると、2台のLM-70Uを同時に制御できます。(この時CH1に接続が無いとCH2だけでは動作しません。)

(2) CH1ステータスランプ

チャンネル切り換えスイッチをCH1に設定している時、CH1側のLM-70Uと通信が確立すると緑色に点灯します。通信が不確立の際は、橙色に点滅します。チャンネル切り換えスイッチをCH2に設定している時は消灯します。

(3) CH2ステータスランプ

チャンネル切り換えスイッチをCH2設定している時、CH2側のLM-70Uと通信が確立すると緑色に点灯します。通信が不確立の際は、橙色に点滅します。チャンネル切り換えスイッチをCH1に設定している時は消灯します。

チャンネル切り換えスイッチを中間に設定し、かつCH1側のLM-70UとCH2側のLM-70Uのステータスが不一致の際は、橙色⇄緑色の点灯を繰り返します。

(4) CH1入力コネクタ

LM-70UのREM外部制御用端子と接続します。

(5) CH2入力コネクタ

LM-70UのREM外部制御用端子と接続します。

(6) 表示器

キャラクター液晶表示器です。操作メニューやステータスを表示します。

(7) MENUボタン

表示器、PV出力にメニューを表示します。

当MENUスイッチを2秒間押し続けると、NEXT映像にオンスクリーンメニューが表示されます。

(8) SETボタン

メニュー操作において、選択項目の一つ下の階層へ移動、または設定値の登録で使用します。

(9) UTILITY

メニュー操作において、項目の選択、または設定値の変更で使用します。

(10)LOCKスイッチ

LOCK側(スイッチを上部にスライド)にすると[MENU]、[SET]、[UTILITY]、PRESETの1~10の操作を禁止します。

[PRESET ON]、[DSK]に対してLOCKスイッチは無効です。

(11)EXT SUPERボタン

LM-70Uでは未対応です。

(12)LAN TELOPボタン

LM-70Uでは未対応です。

(13)PRESET1~10ボタン

10個のプリセットボタンに、画面の縮小率、トランジションタイム、等を個別に割り当てることができます。

LINE入力信号にエラーが検出された時は、[PRESET1~10]が点滅し、異常を通知します。

(14)PRESET ONボタン

プリセットパターンの実行ボタンです。LOCKスイッチによる操作ロックの対象外です。

(15)DSKボタン

MMG-70US接続時にDSKをON/OFFを行います。

(16)REMOTE/LOCAL切り替えボタン

LOCALの時は赤点灯、REMOTEの時は消灯します。

(17)LINE BYPASSボタン

LM-70Uでは未対応です。

(18)ラックマウント取り付け穴

ラックマウント用の取り付け穴です。ラックマウントする際には、ネジでここを固定してください。

(19)AC IN

3端子のAC電源コネクタです。AC100Vのコンセントに付属の電源ケーブルを接続します。

8. MMG-70US との接続

MMG-70US と映像信号、制御信号を接続することによって多彩な効果を可能にします。

(1) MENU の設定

CONFIG メニューの GPI IN、GPI OUT の設定を ENABLE にしてください。

CONFIG メニューの REMOTE の設定を REMOTE にしてください。(LM90-09 リモートパネル接続時は不要です。)

【補足】 OA PROTECTION(MENU→PRESET→OA PROTECTION)の”RESERVE”設定はご使用できません。
ご設定になりますと、BG(バックグラウンド)の映像切り替えが連動いたしません。

(2) 映像信号の接続

下記のような接続を行ってください。

LM-70U の BG IN の入力映像の位相は、MMG-70US 側の調整で行ってください。

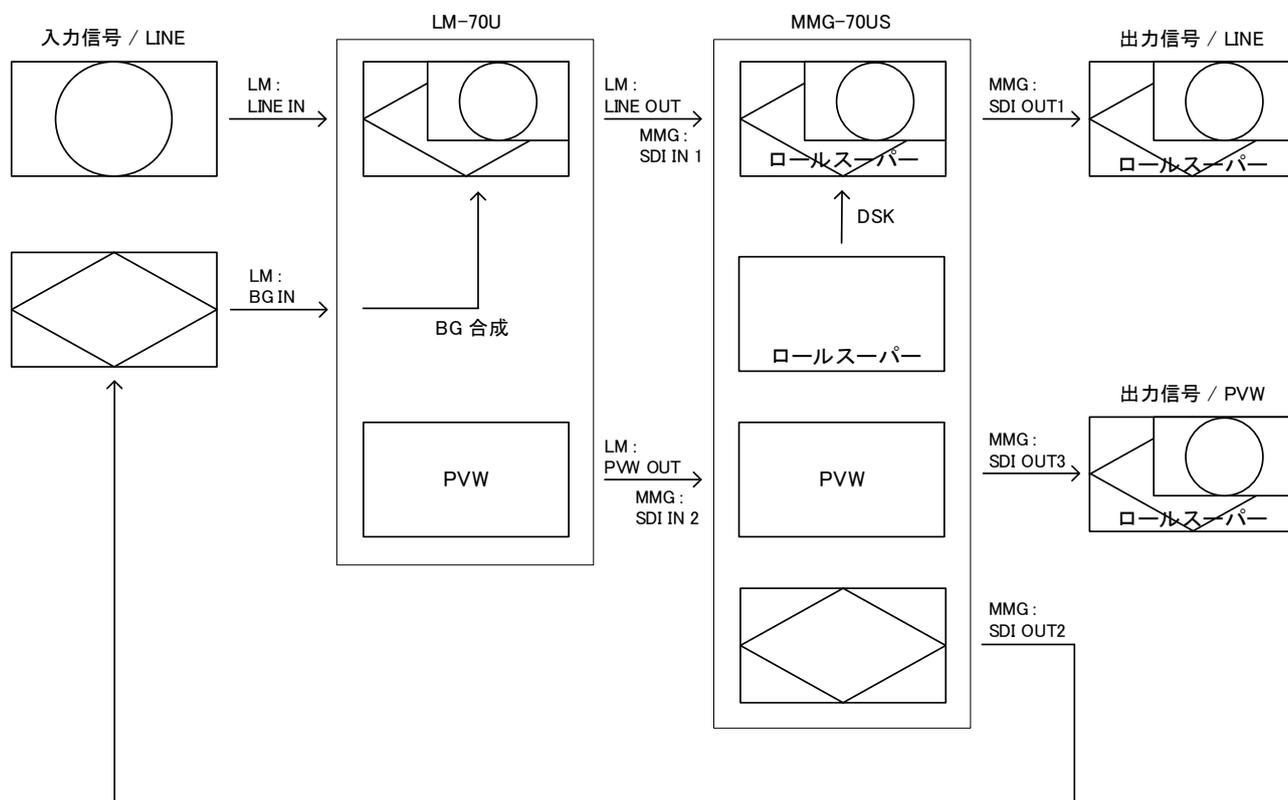


図 4.62 MMG-70US 映像信号接続図

(3) 制御信号の接続

MMG-70US と連動させるには下記のような配線が必要になります。

オプションで LM-70-02 MMG-70US 接続ケーブルも用意されています。

制御信号は LM-70U の GPI と MMG-70US の P IN、P OUT を接続します。

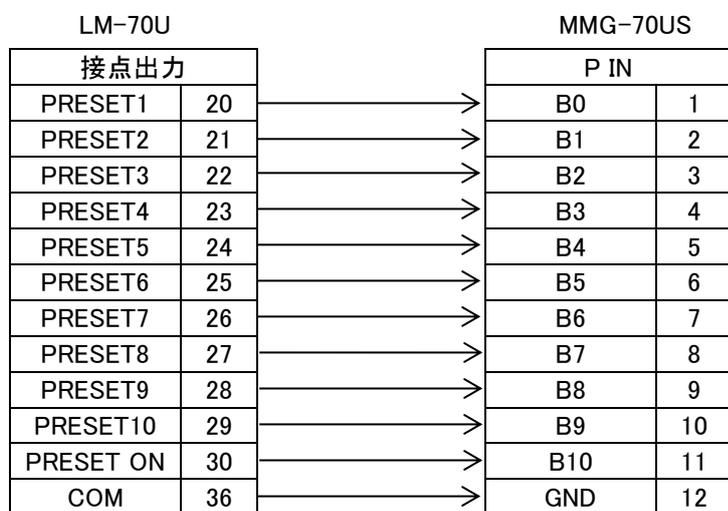
PRESET1～10 の選択と PRESET 実行が連動します。

また、LM-90-09 リモートパネル(オプション)を接続した場合は MMG-70US の PRESET 10 の選択が DSK ON/OFF 機能に変わります。

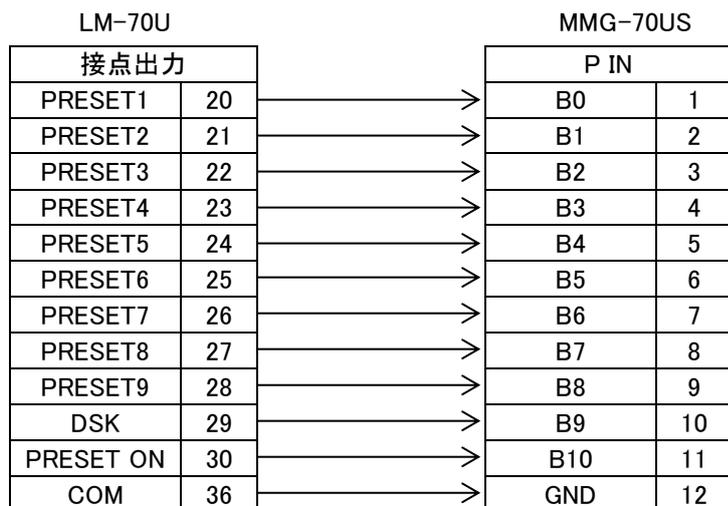
この場合は、PRESET1～9 の選択と PRESET 実行、DSK ON/OFF 機能が連動します。

PRESET 10 は連動しませんのでご注意ください。

1) リモートパネル(オプション)無しの場合



2) リモートパネル(オプション)有りの場合



※MMG-70US の設定で P IN B9 を DSK にアサインしてください。



※パネルの DSK ボタン点灯用に P OUT も接続が必要です。

5. SNMP

Vbus筐体からSNMPでステータス監視を行う時、LM-70U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。

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

例: 機種: LM-70U、項番: 3、スロット: 1番の場合は【1. 3. 6. 1. 4. 1. 20120. 20. 1. 291. 1. 1. 3. 1】となります。

[機種コード] ...機種毎に番号が割り当てられています。(LM-70Uは291となります。)

[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	lm70uPid	R/O	80	プログラム情報	char PID[5][16]の内容 製品コード LM-70U 会社名 VIDEOTRON Corp バージョン 01.00.00 R00 製造日 2021/11/1 MON 時 Build-19:31:16	STRING	
3	lm70uKcode	R/O	4	機種コード=291	291=0x0123	INTEGER	
12	lm70uRefStatus	R/O	4	REFERENCE STATUS 0= REF 入力なし 1=REF 入力あり	REF 入力あり 1	INTEGER	○
13	lm70uLineInStatus	R/O	4	INPUT STATUS 0=LINE IN 入力なし BG IN 入力なし 1=LINE IN 入力あり BG IN 入力なし 2=LINE IN 入力なし BG IN 入力あり 3= LINE IN 入力あり BG IN 入力あり	LINE IN 入力あり BG IN 入力あり 3	INTEGER	○
21	lm70uDipsw	R/O	4	ディップスイッチの状態 Bit0~7:0=OFF 1=ON	8 番スイッチ ON 他 OFF 0x0080	INTEGER	
40	lm70uHard	R/O	4	FPGA のバージョン情報 英数字 2 文字	"D0"=17456	INTEGER	
41	lm70uFormatSel	R/W	4	信号フォーマット 0 = 1080i/59.94 1 = 1080p/59.94 2 = 2160p/59.94	1080i/59.94 設定時 0	INTEGER	○
50	lm70uRefSel	R/W	4	現在選択されているリファレンス 0 = LINE_DIRECT 1 = EXT_SUB	EXT_SUB 選択 0x00000001	INTEGER	○
51	lm70uPinP	R/W	4	ピクチャーインピクチャーの設定 0=OFF 1=ON	OFF 設定時 0	INTEGER	○
52	lm70uNoSig	R/W	4	入力信号断時の出力設定 0=OUT CUT 1=BLACK 2=BG IN	BLACK 設定時 1	INTEGER	○
53	lm70uPreviewOut	R/W	4	PREVIEW 出力の設定 0=NEXT OUT 1=LINE OUT	NEXT OUT 設定時 0	INTEGER	○

54	lm70uMarker	R/W	4	セーフティーエリアマーカのサイズ設定 0=OFF 1=80% 2=86% 3=90% 4=94%	80%設定時 1	INTEGER	○
55	m70uSnmpCtrl	R/O	4	SNMP 制御の有効無効設定 0=OFF 1=LOCAL 2=REMOTE 3=REMOTE LOCAL	LOCAL 時に制御有効 1	INTEGER	○
56	lm70uModuleErr	R/O	4	モジュールのエラー状態 0=エラーなし 1=FAN ERROR	FAN ERROR 時 1	INTEGER	○
57	lm70uOnairProtect	R/W	4	OA PROTECTION 設定 0=OFF 1=ON 2=RESERVE	ON 設定時 1	INTEGER	○
58	lm70uPresetExec	R/W	4	PRESET の実行状態 0=OFF 1=ON	ON 時 1	INTEGER	○
59 ※	lm70uLocal	R/W	4	REMOTE/LOCAL の状態 0=REMOTE 1=LOCAL	LOCAL 時 1	INTEGER	○
60	lm70uSizeXY	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの縦横方向サイズ設定 0-100(%)	初期設定時 100(%)	INTEGER	○
61	lm70uSizeX	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの横方向サイズ設定 0-100(%)	初期設定時 100(%)	INTEGER	○
62	lm70uSizeY	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの縦方向サイズ設定 0-100(%)	初期設定時 100(%)	INTEGER	○
63	lm70uPosiX	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの横方向ポジション設定 -1920 - 1920	初期設定時 0	INTEGER	○
64	lm70uPosiY	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの縦方向ポジション設定 -1080 - 1080	初期設定時 0	INTEGER	○
65	lm70uTrimXY	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの縦横方向トリム設定 60-100(%)	初期設定時 100(%)	INTEGER	○
66	lm70uTrimX	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの横方向トリム設定 60-100(%)	初期設定時 100(%)	INTEGER	○
67	lm70uTrimY	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの縦方向トリム設定 60-100(%)	初期設定時 100(%)	INTEGER	○
68	lm70uSpeedOn	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの OFF->ON 時間設定 1-60(frame)	初期設定時 30(frame)	INTEGER	○
69	lm70uSpeedOff	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットの ON->OFF 時間設定 1-60(frame)	初期設定時 30(frame)	INTEGER	○
70	lm70uDelay	R/W	4	項番 77 lm70uPresetEdit で指定されたプリセットのデレイ設定 0-240(frame)	初期設定時 0	INTEGER	○

※**MENU**→CONFIG→REMOTEの設定がLOCALで、**MENU**→CONFIG→SNMP→LOCALの設定がDISABLEの状態でもこの項番は有効です。

71	Im70uEdgeType	R/W	4	項番 77 Im70uPresetEdit で指定されたプリセットのエッジタイプ設定 0=OFF 1=NOMAL 2=RIGHT SHADOW 3=LEFT SHADOW	NOMAL 設定時 1	INTEGER	○
72	Im70uEdgeWidth	R/W	4	項番 77 Im70uPresetEdit で指定されたプリセットのエッジ幅設定 2-100	初期設定時 10	INTEGER	○
73	Im70uEdgeLum	R/W	4	項番 77 Im70uPresetEdit で指定されたプリセットのエッジ LUMINANCE 設定 0-110(%)	初期設定時 10(%)	INTEGER	○
74	Im70uEdgeSat	R/W	4	項番 77 Im70uPresetEdit で指定されたプリセットのエッジ SATURATION 設定 0-100(%)	初期設定時 0(%)	INTEGER	○
75	Im70uEdgeHue	R/W	4	項番 77 Im70uPresetEdit で指定されたプリセットのエッジ HUE 設定 0-359	初期設定時 0	INTEGER	○
76	Im70uEdgeKey	R/W	4	項番 77 Im70uPresetEdit で指定されたプリセットのエッジキーの設定 2-100(%)	初期設定時 70(%)	INTEGER	○
77	Im70uPresetEdit	R/W	4	現在編集中の Preset No. bit0~3:1~10=PresetNo.1~10	PresetNo.5 を編集 5	INTEGER	○
78	Im70uPresetUse	R/W	4	現在実行もしくはスタンバイ中の Preset No. bit0~3:1~10=PresetNo.1~10	PresetNo.1 を選択 1	INTEGER	○
79	Im70uPhaseH	R/W	4	フェーズ H -2199~+2199	0	INTEGER	○
80	Im70uPhaseV	R/W	4	フェーズ V -1124~+1124	0	INTEGER	○
81	Im70uPhaseMin	R/W	4	フェーズミニマム設定 1=ミニマム設定	0	INTEGER	○
82	Im70uGpi	R/W	4	GPI 設定 bit0:IN 0=DISABLE,1=ENABLE bit1:OUT 0=DISABLE,1=ENABLE bit2::PRESET1~10 CONT 0=TORIGGER,1=ALTERNATE bit3:PRESET ON 0=TORIGGER,1=ALTERNATE bit4:PinP 0=TORIGGER,1=ALTERNATE bit5:PRESET ON TALLY 0=START,1=END bit6:PRESET OFF TALLY 0=START,1=END	初期設定時 3	INTEGER	○
83	Im70uDisplay	R/W	4	DISPLAY 設定 bit0~7:SCREEN SAVER 0=OFF, 1=NAME ROLL 2=DIM 70%, 3=DIM 50%, 4=DIM 30% bit8~15:MAIN VIEW 4=AVDL METER LINE 6=AVDL METER BG 5=STATUS Bit16~23:OSD 0=DISABLE,1=ENABLE Bit24~31:OSD BRIGHT 0~100	初期設定時 1677788163	INTEGER	○

84	Im70uAlarm	R/W	4	アラーム設定 bit0:REFERENCE 0=DISABLE,1=ENABLE bit1:LINE IN 0=DISABLE,1=ENABLE bit2::AVDL 0=DISABLE,1=ENABLE bit3:CRC ERROR 0=DISABLE,1=ENABLE bit4:BG IN 0=DISABLE,1=ENABLE bit5:BLACK DETECT 0=DISABLE,1=ENABLE	初期設定時 0	INTEGER	○
85	Im70uLinePayload1	R/O	4	LINE IN PAYLOAD サブイメージ 1 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
86	Im70uLinePayload2	R/O	4	LINE IN PAYLOAD サブイメージ 2 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
87	Im70uLinePayload3	R/O	4	LINE IN PAYLOAD サブイメージ 3 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
88	Im70uLinePayload4	R/O	4	LINE IN PAYLOAD サブイメージ 4 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
89	Im70uBgPayload1	R/O	4	BG IN PAYLOAD サブイメージ 1 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
90	Im70uBgPayload2	R/O	4	BG IN PAYLOAD サブイメージ 2 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
91	Im70uBgPayload3	R/O	4	BG IN PAYLOAD サブイメージ 3 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
92	Im70uBgPayload4	R/O	4	BG IN PAYLOAD サブイメージ 4 第 4byte～第 1byte 無しの場合は"-----"	"00 00 00 00"	STRING	○
93	Im70uTakeLock	R/W	4	本体 PRESET ON ボタンのロック 0=UNLOCK 1=LOCK	初期設定時 0	INTEGER	○
94	Im70uLineBlkDet	R/W	4	LINE IN 黒味検出 bit0～15:TIME 15～2700frame bit16:0=OFF,1=ON	初期設定時 15	INTEGER	○
95	Im70uBgBlkDet	R/W	4	BG IN 黒味検出 bit0～15:TIME 15～2700frame bit16:0=OFF, 1=ON	初期設定時 15	INTEGER	○
96	Im70uSizeXYf	R/W	4	項番 77Im70uPresetEdit で指定されたブ リセットの縦横方向サイズ指定 小数 1 桁にて設定 0～100(%)=0～1000	800(80.0%)	INTEGER	○
97	Im70uSizeXf	R/W	4	項番 77Im70uPresetEdit で指定されたブ リセットの横方向サイズ指定 小数 1 桁にて設定 0～100(%)=0～1000	1000(100.0%)	INTEGER	○
98	Im70uSizeYf	R/W	4	項番 77Im70uPresetEdit で指定されたブ リセットの縦方向サイズ指定 小数 1 桁にて設定 0～100(%)=0～1000	1000(100.0%)	INTEGER	○

※お手持ちのVbus筐体がSNMP対応したものか分からない場合、筐体のシリアルナンバーを確認し、
当社までお問い合わせください。

6. 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？
 - ・メインモジュールは正しく挿入されていますか？

現象 本体前面表示器に”RESET!!!”と表示される！

- 原因
- ・DIP-SW1(8)がオンになっていませんか？
→DIP-SW1(8)をオフにしてから再度電源を投入してください。
→DIP-SW1(8)は工場出荷状態に初期化します。初期化が完了したら、DIP-SW1(8)をオフにしてください。

現象 Vbus筐体からモジュールアラームが発生する！

- 原因
- ・FAN ERRORは発生していませんか？
→この状態におけるご使用は可能な限り避け、弊社サポートセンターまでご連絡ください。
 - ・**MENU**→**CONFIG**→**ALARM**において、下記のいずれかの項目を**ENABLE**にできていませんか？
→**REFERENCE**を**ENABLE**に設定する場合、筐体リファレンスを供給する設定を行ってください。
→**LINE IN**を**ENABLE**に設定する場合、LINE IN入力にSDI信号を供給してください。
→**BG IN**を**ENABLE**に設定する場合、BG IN入力にSDI信号を供給してください。
→**AVDL**を**ENABLE**に設定する場合、LINE IN及びBG INの入力信号の位相を調整するか、**MENU**→**SYSTEM**→**PHASE**で**M**または**H**をAVDL位相引き込み範囲になる様に設定してください。
→**CRC ERR**を**ENABLE**に設定する場合、CRCエラーの無いSDI信号を供給してください。

現象 SNMP通信が使用できない！

- 原因
- ・SNMP対応筐体ですか？
→SNMP通信を行うには、SNMPに対応した筐体が必要です。不明な場合は、弊社までご連絡ください。

現象 LINE OUTまたはPVW OUT信号が垂直方向に流れる！

- 原因
- ・リファレンスの設定は正しいですか？
→「4.3 (1) 2) RESERENGE SELECT」、「4.3 (1) 3) PHASE」を参照してください。

現象 出力信号に音声、ANC関連のエラーが発生する！

- 原因
- ・LINE IN信号はAVDLの引き込み範囲に入っていますか？
→AVDLメーターでLINE IN信号の位相を確認してください。
引き込み範囲を外れていると、音声、ANC関連のエラーが発生します。

お問い合わせは、当社までご連絡ください。

7.仕様

1 機能

合成モード	
・L字モード	BG IN 入力信号を背景、LINE IN 入力信号を前面の縮小画面とするモードです。
・P in P モード	LINE IN 入力信号を背景、BG IN 入力信号を前面の縮小画面とするモードです。
合成設定	
・縮小	100%~0%の範囲で縮小の設定が可能です。
・移動	縮小した画面を任意の位置に移動が可能です。
・トリミング	縮小をする画面の縦、横 60%までのトリミングが可能です。
・トランジション	トランジションタイムを 1~60 フレームの範囲で設定できます。
・プリセット	上記の設定値を 10 種類のプリセットとして、接点制御に割り当てられます。
マーカー機能	プレビュー画面にセーフティエリアマーカーを表示できます。
AVDL機能	LINE IN及びBG IN入力部には、約2ラインのAVDLを内蔵しています。(※)
リファレンス信号	外部同期／ラインロックに対応しています。
・LINE DIRECT	ラインロックで動作
・EXT SUB	リファレンスロックで動作
	Vbus筐体のリファレンスバスからリファレンス信号を受信します。
出力位相調整	外部同期信号使用時、出力の位相を調節できます。
・MANUAL	AVDLの引き込み範囲に注意して出力位相を調整します。
・MINIMUM	自動でAVDLの設定を行います。映像とリファレンス信号の位相を見て、安定して引き込む最適値に自動設定します。
接点制御	10チャンネルのプリセットパターンの切替、PRESET ON/OFF、P in P ON/OFF、LOCALモード(タリー)、アラーム(タリー)の接点制御ができます。
RS-422制御	10チャンネルのプリセットパターンの切替、PRESET ONの実行の接点制御が可能です。
リモートパネル制御	オプションのLM-90-09による外部制御が可能です。 ※操作ボタンの LINE BYPASS 、 EXT SUPER 、 LAN TELOP は使用できません。
SDI入力エラー監視	
・無信号検出	SDI 入力の信号途絶の状態を検出します。
・黒味検出	SDI 入力の黒味を検出します。
・CRC ERROR検出	SDI 入力の CRC エラーを検出します。
アラーム機能	
・FAN	モジュール上にチップクーリング FAN を搭載しており、動作不良の際にアラームを出力します。
・REFERENCE	リファレンス入力の途絶、不適合時にアラームを出力します。
・LINE IN	LINE IN 信号途絶時にアラームを出力します。
・BG IN	BG IN 信号途絶時にアラームを出力します。
・BLACK DETECT	黒味検出時にアラームを出力します。
・AVDL	AVDL の引き込みについて、安全な引き込み範囲外(AVDL メーター上では黄色と赤色の領域)にあることを検出した際にアラームを出力します。
・CRC ERROR	SDI 入力の CRC エラーを検出した際にアラームを出力します。

※12G-SDIをご使用の時、AVDL メーターでは-1H がフルスケールとして表示されますが、これはサブイメージあたりの位相情報となります。

2 定 格

入力信号

・LINE IN	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/2081-1(TYPE2 MODE1)/424M/292M準拠、 0.8V _{p-p} /75Ω BNC 1系統
・BG IN	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/2081-1(TYPE2 MODE1)/424M/292M 準拠、 0.8V _{p-p} /75Ω BNC 1系統

出力信号

・LINE OUT	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/2081-1(TYPE2 MODE1)/424M/292M準拠 0.8V _{p-p} ±10%/75Ω BNC 1系統
・PVW OUT	SMPTE 2082-1(TYPE1 MODE1)/2081-1(TYPE2 MODE1)/424M/292M 準拠 0.8V _{p-p} ±10%/75Ω BNC 1系統

映像フォーマット	2160p59.94(12G-SDI MODE1 Y:Cb:Cr=4:2:2 10bit) 1080p59.94(3G-SDI Level A) 1080i59.94
----------	---

コントロール信号

・REM	HR10A-10R-12S (12pin) ヒロセ丸型 1系統 ・RS-422 1系統 ・リモコン用シリアル通信(LM-90-09) 1系統
・GPI	D-sub 37(f)インチネジ 1系統 ・接点入力 × 16 12mA 最大定格 ・接点出力 × 16 19V / 500mA 最大定格

消費電力	12G 17.5VA(5V, 3.5A) 3G 16.0VA(5V, 3.2A) HD 15.0VA(5V, 3.0A)
------	--

動作温度	0～+40℃
------	--------

動作湿度	20～80%RH(ただし結露なき事)
------	--------------------

質量	約 0.5kg (コネクタモジュールを含む)
----	------------------------

3 性能

入力特性

・ LINE IN、BG IN

分解能	10bit	
サンプリング周波数	12G	: 594MHz・593.4MHz
	3G	: 148.5MHz・148.35MHz
	HD	: 74.25MHz・74.17MHz
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz	: 15 dB以上
	1.485 GHz～3GHz	: 10 dB以上
	3GHz～6GHz	: 7dB以上
	6GHz～12GHz	: 4dB以上

出力特性

・ LINE OUT、PVW OUT

分解能	10bit	
サンプリング周波数	12G	: 594MHz・593.4MHz
	3G	: 148.5MHz・148.35MHz
	HD	: 74.25MHz・74.17MHz
信号振幅	0.8V _{p-p} ±10%/75Ω	
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz	: 15 dB以上
	1.485 GHz～3GHz	: 10 dB以上
	3GHz～6GHz	: 7dB以上
	6GHz～12GHz	: 4dB以上
立ち上がり/立ち下がり時間	12G	: 45ps 以下(20%～80%間)
	3G	: 135ps 以下(20%～80%間)
	HD	: 270ps 以下(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	12G/3G	: 0.3UI 以下
	HD	: 0.2UI 以下
タイミング	12G	: 8.0UI 以下
	3G	: 2.0UI 以下
	HD	: 1.0UI 以下

映像入出力遅延

	※EXT SUB 時の最短遅延設定 または LINE DIRECT 時	
・ LINE IN信号(P in P : OFF時 ※1)	12G	: 約 1.2μs + 1 フレーム
	3G	: 約 1.5μs + 1 フレーム
	1.5G	: 約 2.9μs + 1 フレーム
・ BG IN信号(P in P : OFF時 ※1)	12G	: 約 1.2μs
	3G	: 約 1.5μs
	1.5G	: 約 2.9μs

LINE/BG 引き込み範囲

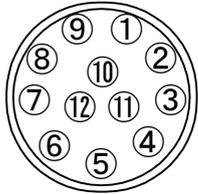
(AVDL) 約 2H ※2

※1 P in P 設定が ON の時は縮小画面が BG IN 側になる為、LINE IN と BG IN の遅延時間が入れ替わります。

※2 12G-SDI をご使用の時、AVDL メーターでは-1H がフルスケールとして表示されますが、これはサブイメージあたりの位相情報となります。

4 REM コネクター

使用コネクター：ヒロセ電機 HR10A-10R-12S



REMコネクター背面図

ピン番号	I/O	信号	機能
1	I	GND	
2	O	TxD-	RS-422 送信データ
3	O	TxD+	RS-422 送信データ
4		GND	
5	I	RxD+	RS-422 受信データ
6	I	RxD-	RS-422 受信データ
7		NC	
8		NC	
9		NC	
10	I/O	RSV	リモートパネル
11	I/O	RSV	リザーブ(接続禁止)
12		GND	

(1) RS-422通信の説明

1) 概要

パソコンとRS-422ケーブル(ストレートケーブル)で接続し、指定の通信プロトコルによって外部よりLM-70Uをコントロールすることができます。

2) 通信仕様

調歩同期式ビットシリアル信号

EIA RS-422A 準拠

通信速度 19200bps

データビット 8bit

パリティ なし

ストップビット 1bit

3) 通信手順

コントローラからの1回の送信ブロック(①)に対し、必ず1回の結果通知ブロック(②)を返信します。

コントローラはLM-70Uからの応答を待たずに次のコマンドを送ることはできません。

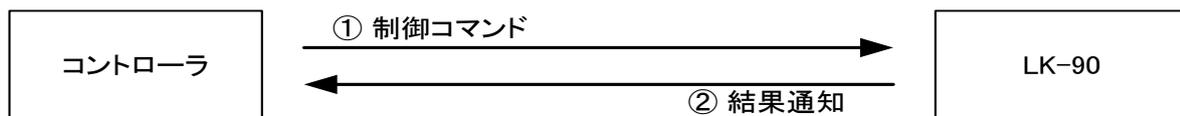


図 7.1 RS-422 通信

電源ON後、LM-70Uは常に制御コマンドを受信できます。

但し、電源投入直後のイニシャライズ期間はコマンドを受信することができません。(結果通知ブロックを返信しません。)

4) 通信フォーマット

STX + BC + CMD + PRM0 ~ PRMn + CS

以下の表内の\$は16進データを示しています。

STX	スタートコード (1 バイト) 値は 2(\$02)固定。
BC	バイトカウント (1 バイト) CS(チェックサム)を除いたデータのバイト数。
CMD	コマンド (1 バイト) 制御コマンド固有な番号 (詳細は後述)
PRM	パラメーター (0~n バイト) コマンド実行に必要なデータ (詳細は後述)
CS	チェックサム (1 バイト) バイトカウントからパラメーターの総和の下位 1 バイトから 2 の補数をとったもの。

送受信コマンドはバイナリデータです。

5) 通信上プロトコル

1. コントローラとLM-70UD間の通信は、コントローラが主導権を持つことを原則とします。

コントローラから発信したコマンドをLM-70Uが受信した場合は、下記のコマンド(結果通知)を送り返します。

- a) 正常にコマンドを受信した場合 ACK
- b) データを要求しているコマンドを受信した場合 コマンド+データ
- c) 通信エラーか未定義のコマンドを受信した場合 NACK+エラーコード

2. コントローラはコマンドをLM-70Uに送った後、その返答を受信する前に次のコマンドを送ってはなりません。

(※ LM-70Uからの返答を待たずにコマンドを送信した場合の動作は保証されません)

3. コントローラは1つのコマンドブロック内のバイト転送間隔を1秒以上開けてはなりません。また、LM-70Uはコマンドのバイト間隔が1秒を超えたことを検出すると、TIME OUTと判断し、受信中のコマンドを無効とします。

4. LM-70Uはコントローラからのコマンドブロックを受信し終わってから最大33mS以内に返答のコマンド送信を開始します。従って、コントローラはコマンドブロックを送信後33mS以上経ってもLM-70Uから返答がない場合には、コントローラとLM-70U間の通信が正確に行われていないと判断し、対応した処置をとる必要があります。

5. LM-70Uはコントローラからの通信上でエラーが検出されたとき、直ちにNACKを返答します。コントローラは上記返答を受け取ったときには、直ちに現在のコマンド送出を停止しなければなりません。その後、33mSの間はLM-70Uはコマンドを受けつけないものとして、対応した処理をとる必要があります。

6) コマンド詳細

コントローラからLM-70Uに送信する制御コマンドとLM-70Uからコントローラに送信(返信)する結果通知コマンドがあります。

以下の通信コマンド表内の\$は16進データを示します。パラメーターは全てバイトです。

1. コントローラが送信するコマンド表

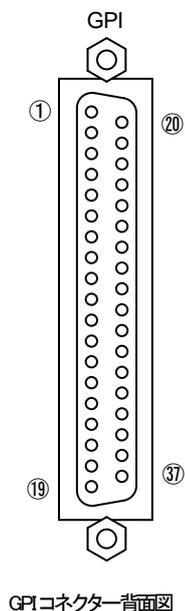
コマンド名	説明	BC	CMD	PRM
SET PRESET	任意のプリセット番号を選択します。	3	0(\$00)	プリセット番号 0=PRESET1~9=PRESET10
PRESET	PRESET の ON/OFF を切り替えます。	3	1(\$01)	PRESET の ON/OFF 選択 0=OFF/1=ON ※トランジション実行中、または同一の連続は無効です。
PinP	PinP モードの ON/OFF を切替えます。	3	2(\$02)	PinP ON/OFF 選択 0=OFF/1=ON
GET STATUS	現在の状態を返します。	2	16(\$10)	

2. LM-70U が送信するコマンド表

コマンド名	説明	BC	CMD	PRM
ACK	データを要求していないコマンドを受信した場合、コマンドを正常に受け取ったことをコントローラに通知します。	2	128(\$80)	無し。
NACK	コマンドでエラーが発生した時にコントローラに通知します。	3	129(\$81)	エラーコード・・・コマンドエラーの詳細を表します。1=STX エラー、2=CHECKSUM エラー、4=データエラー、8=カウンタエラー ※同時に正面パネルの SET が赤点滅し、エラーを通知します。
RETURN STATUS	GET STATUSを受信した結果を返します。	8	144(\$90)	PRM1=PRESET 番号 0=PRESET1 ~ 9=PRESET10 PRM2=PRESET ON/OFF 0=OFF/1=ON PRM3= PinP ON/OFF 0=OFF/1=ON

5 GPI コネクタ

使用コネクタ: Dsub-37 ピン(f) / ヒロセ電機 RDCD-37S-LNA(4-40)(55)または相当品(インチネジ) ※1



ピン番号	I/O	信号	制御 ※2	機能
1~10	I	接点入力	TG ※3	PRESET 1~10 の選択
11	I	接点入力	ALT ※3	PPRESET ON の ON/OFF 制御
12	I	接点入力	ALT ※3	P in P モードの ON/OFF 制御
13	I	接点入力	ALT	MMG-70US DSK ON/OFF TALLY
14~16	I	接点入力		未使用
17、18	-	GND		接点入力用 GND ※4
19	I	+5V		接点入力用 外部+5V 入力 ※5
20~28	O	接点出力	ALT	PRESET 1~9 の TALLY 選択されている PRESET チャンネルが ON で MAKE
29	O	接点出力	ALT	PRESET 10 TALLY / DSK ON TALLY(切り替え出力) ※6
30	O	接点出力	ALT	PRESET ON の ON TALLY、ON で MAKE
31	O	接点出力	ALT	P in P モードの ON TALLY、ON で MAKE
32	O	接点出力	ALT	PRESET 10 TALLY(専用出力)
33	O	接点出力	ALT	LOCAL モードの ON TALLY、ON で MAKE
34	O	接点出力	ALT	アラーム 異常時に MAKE
35	O	接点出力		未使用
36、37		コモン		接点出力のコモン

※1 GPI の配線ケーブルを作成する際は、薄型の Dsub コネクタのケースをご使用ください。

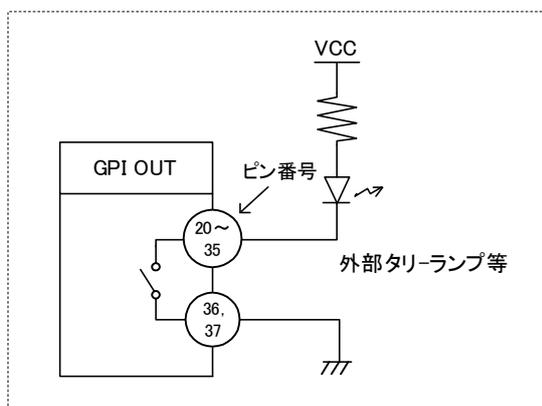
※2 制御の TG はトリガー(100ms 以上のパルス)制御、ALT はオルタネイト(レベル)制御を表します。

※3 制御は出荷時の設定です。メニューにより、トリガー制御 または オルタネイト制御が指定できます。

※4 この GND は当装置の内部 GND と接続がされております。

※5 出荷時は内部電源を使用する設定になっておりますので未使用です。

※6 リモートパネル(LM-90-09 オプション)の接続が無い時は”PRESET 10 TALLY”、接続がある時は”DSK ON TALLY”
として自動的に切り替わります。



接点出力は当装置の内部回路からは絶縁されています。

図 7.2 接点出力の接続

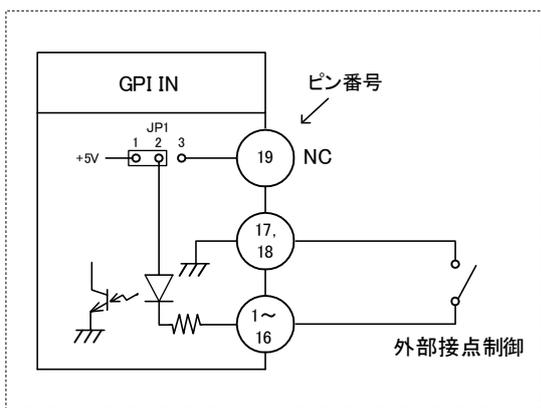


図 7.3 接点入力の接続方法 -1/ 内部電源を使用(出荷時設定)

当装置の内部電源を使用する接続です。

コネクターモジュールの JP1 を 1-2 側に設定をしてください。

内部電源は非絶縁型で、接点入力は当装置の内部回路からは分離されていない点にご注意ください。

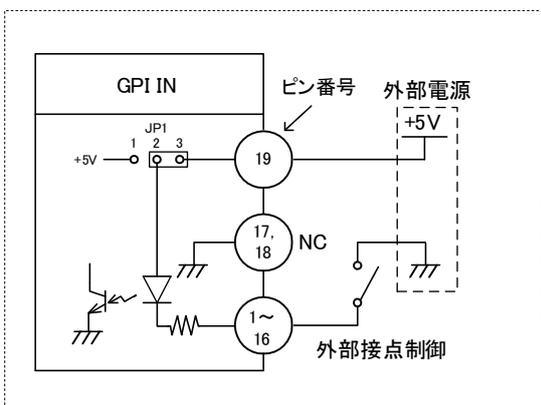


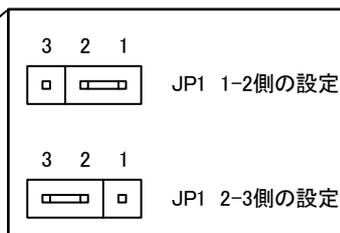
図 7.4 接点入力の接続方法 -2/ 外部電源を使用

外部電源を使用する接続です。

コネクターモジュールの JP1 を 2-3 側に設定をしてください。

当装置の内部電源を使用しませんので、接点入力は内部回路から分離されます。

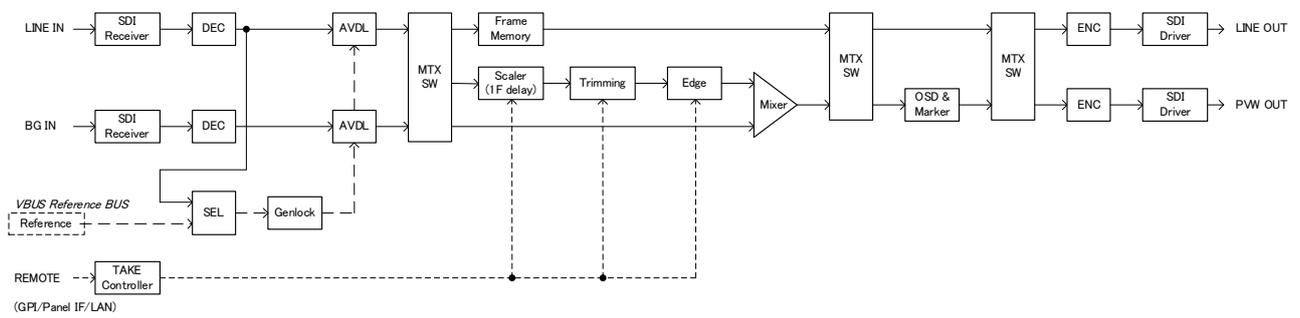
※外部電源は+5V で 350mA 以上の電流容量のあるものをお使いください。



1番と3番の位置にご注意ください

図 7.5 コネクターモジュールの JP1 の設定

8. ブロック図



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>

102036R07

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。